

HardlinkBackup

Version 2.1

19.08.2013

Inhaltsverzeichnis

Einführung

HardlinkBackup ist ein Programm zur schnellen, inkrementellen Datensicherung. Es verwendet bereits erstellte Backups, um zu erkennen, ob Dateien geändert, gelöscht oder hinzugekommen sind. Die Dateien des Backups werden nicht in einem eigenen Format gespeichert, sondern erscheinen im Backupverzeichnis als komplettes, „normales“ Verzeichnis. Damit benötigen Sie HardlinkBackup nicht für die Wiederherstellung eines Backups. Sie können also das komplette Backup oder auch nur einzelne gesicherte Dateien mit Windows-Boardmitteln, wie dem Explorer wiederherstellen. Um Speicherplatz zu sparen, werden unveränderte Dateien nicht kopiert, sondern nur „verlinkt“ als sogenannter „Hardlink“. Dass diese Dateien nur „verlinkt“ sind, merken Sie nicht – allenthalben daran, dass die Summe des vom Backupverzeichnis benötigten Platzes die Kapazität des Sicherungslaufwerks übersteigt. Hardlinks können mit normalen NTFS-Formatierten Windows-Festplatten aber auch mit vielen NAS auf Linux-Basis erstellt werden.

Verwendung von Hardlinks

HardlinkBackup verwendet (standardmäßig) Hardlinks beim Backup. Hardlinks ermöglichen HardlinkBackup das Dateisystem selbst als Format für Backupsätze zu verwenden. Sie erlauben es, dass Backupsätze auf dem Ziellaufwerk immer vollständig vorhanden sind, obwohl nur geänderte Dateien kopiert wurden und nur der Platz der jeweils geänderten Dateien auf dem Laufwerk belegt wird. Zur Erklärung, was ein Hardlink ist, sei auf die FAQ, Was ist ein Hardlink? verwiesen; grob gesagt ist es ein weiterer Verzeichniseintrag für ein und dieselbe Datei.

Die Verwendung von Hardlinks hat folgende Vorteile:

Es wird nur einmal der Speicherplatz für jede Version einer Datei benötigt, statt für jedes Backup.

So können Sie beispielsweise 10 Backups eines Laufwerks mit der Belegung von 400GB auf eine externe 500GB Festplatte speichern, wenn das Änderungsvolumen während des Zeitraums in dem die Backups durchgeführt wurden, nicht mehr als 100GB umfasst.

Es ist egal, ob die „Originaldatei“ im vorhergehenden Backup oder der „neue“ Hardlink verwendet wird.

Die Dateien sind identisch und auch im Windows-Explorer nicht zu unterscheiden.

Alte Backupsätze können problemlos durch den Benutzer oder durch eine Aufräumregel gelöscht werden.

Hinweis: Werden keine Hardlinks erstellt (das ist durch eine Option in HardlinkBackup möglich), so gilt diese Aussage nicht mehr!

Das Backup kann wesentlich schneller erfolgen.

Dadurch, dass Hardlinks weitere Verzeichniseinträge für dieselbe Datei sind, wird die Datei erst dann wirklich gelöscht, wenn kein Verzeichniseintrag mehr für diese Datei existiert. Da „Originaleintrag" und „Hardlink" gleichberechtigt sind, ist es egal, ob die Originaldatei oder der Hardlink gelöscht wird.

Ein Hardlink wird sehr schnell erzeugt, während das Kopieren von Dateien – je nach Anbindung des Ziellaufwerkes – einige Zeit in Anspruch nimmt.

Neben diesen Vorteilen hat die Verwendung von Hardlinks aber auch noch weitere Konsequenzen, über die sich Nutzer von HardlinkBackup im Klaren sein sollten:

Die Veränderung einer Datei im Backup betrifft alle Hardlinks.

Ändert man den Inhalt einer Datei eines Backupsatzes, so ändert man auch den Inhalt aller Hardlinks, die auf diese Datei verweisen. Generell sollten Backupsätze nicht verändert werden.

Nicht-Proprietäres Backupformat

HardlinkBackup verwendet kein spezielles Dateiformat für seine Backupsätze – anders als die meisten am Markt befindlichen Backupprogramme. Das hat folgende Vorteile:

Es wird kein besonderes Programm zur Wiederherstellung Ihrer Daten benötigt.

Windows-Bordmittel, wie der Windows Explorer oder jedes andere Tool oder Betriebssystem, dass auf das Backuplaufwerk zugreifen kann, kann verwendet werden, um die Daten ganz oder teilweise wiederherzustellen.

Wird eine Verschlüsselung oder Komprimierung der Backupsätze benötigt, so lässt sich das auch über Bordmittel bewerkstelligen.

So können Sie einfach die NTFS-Komprimierung für das Backup-Zielverzeichnis aktivieren oder auf ein durch Truecrypt verschlüsseltes Verzeichnis sichern. Neben diesen Vorteilen hat diese Art des Backups aber auch noch weitere Konsequenzen, über die sich Nutzer von HardlinkBackup im Klaren sein sollten:

Die durch HardlinkBackup angelegten Verzeichnisse sollten nicht durch den Benutzer verändert werden.

HardlinkBackup geht von der Integrität seiner Backups aus. Um Zeit zu sparen, liest HardlinkBackup nicht alle Dateien der zum Vergleich herangezogenen bestehenden Backupsätze ein, sondern verwendet eine Index-Datei. Das ist soweit kein Problem, solange keine Dateien in den Backupsätzen entfernt, verschoben oder verändert wurden. Sollte ein Backup verändert

worden sein, so ist auf jeden Fall die Index-Datei „index.hbi" zu löschen, damit HardlinkBackup die Dateien erneut scannt und die Index-Datei neu erzeugt.

Einschränkungen

HardlinkBackup kann viel, aber nicht alles. Folgende Einschränkungen existieren derzeit:

HardlinkBackup kann keine komplette Windows-Installation sichern, so dass sie problemlos komplett wiederhergestellt werden kann.

Prinzipiell ist es möglich geöffnete Dateien mittels Schattenkopien zu sichern. Dadurch lässt sich der Inhalt der kompletten Festplatte sichern. Zusätzlich können Berechtigungen und alle NTFS Datenströme gesichert werden, sofern das Dateisystem des Ziellaufwerks mit NTFS formatiert wurde. Insofern lässt sich eine Windows-Installation sichern – bis auf die Partitionstabelle.

HardlinkBackup hat im Netzwerk nur so viele Rechte, wie der Benutzer, unter dem es gestartet wird.

Das ist eigentlich keine Einschränkung, sollte aber beachtet werden. HardlinkBackup benötigt volle Zugriffsrechte auf dem Backuplaufwerk. Insbesondere bei der Planung ist wichtig zu entscheiden, unter welchen Benutzer HardlinkBackup gestartet wird.

Neuerungen gegenüber Version 2.0

- **Kopieren geöffneter Dateien** – durch Nutzung von Windows Schattenkopien (das funktioniert nur bei lokale Festplatten und ist nur mit einer Professional und Enterprise Lizenz möglich). Somit kann man beispielsweise eine geöffnete Outlook-Datendatei oder auch ein ganzes Systemlaufwerk gesichert werden.
- **Detailansicht der Backsätze** – Nun kann aus HardlinkBackup heraus ein bestehender Backupsatz geöffnet werden, um Status und beim Backup aufgetretene Fehler einzusehen.
- **Wiederherstellung** – aus der Detailansicht heraus kann nun mit HardlinkBackup die Sicherung wiederhergestellt werden. Dabei lässt sich steuern, ob nur gelöschte, geänderte oder auch alle anderen (unveränderten) Dateien wiederhergestellt werden sollen. Nach wie vor können natürlich Backups über Windows Boardmittel (z.B. Explorer) wiederhergestellt werden. Der Wiederherstellung berücksichtigt auch den Move-Modus.
- **Automatisches Backup beim Anschließen von Wechseldatenträgern** – als neuen Planungsmodus bietet HardlinkBackup nun an, ein Backup zu starten, wenn ein Wechseldatenträger mit einer Backupdefinition an den Rechner angeschlossen wird (nur Professional und Enterprise Lizenz).
- **Backup pausieren** – ein neuer Pause-Knopf erlaubt das Pausieren eines laufenden Backups.

- **Backup im Hintergrund** – HardlinkBackup kann nun beendet werden, ohne das Backup abzubrechen. Mit einer offenen HardlinkBackup-Instanz können somit parallel mehrere Backups gestartet werden.
- **Überarbeitete Backupübersicht** – die Backupübersicht zeigt nun auch (im Hintergrund) laufende Backups an.
- **Mehrsprachigkeit** – neben Deutsch und Englisch ist die Benutzeroberfläche von HardlinkBackup nun auch in Französisch und Spanisch verfügbar.

Neuerungen gegenüber Version 1.0

- **Neue Benutzeroberfläche** – Die Benutzeroberfläche von HardlinkBackup 2.0 ist komplett neu und an den Metro-Stil des kommenden Windows 8 angelehnt.
- **Lange Pfad- und Dateinamen** – Dieses Feature ist der Wunsch vieler Benutzer. HardlinkBackup 2.0 nutzt die entsprechende Windows-API, um Dateinamen mit 255 Zeichen und Pfadnamen bis zu 32.767 Zeichen zu unterstützen (das sind die unterstützen Längen von NTFS). Diese Unterstützung ist Voraussetzung dafür, die in den darauffolgenden Versionen vorgesehene Unterstützung der Volumenschattenkopien („Volume Shadow Copy Service" (VSS)) umzusetzen, mit deren Hilfe sich in Benutzung befindliche Dateien sichern lassen.
- **Backup leerer Verzeichnisse** – Ein kleineres Feature, das aus der Umstellung des Backupalgorithmus resultiert. HardlinkBackup 2.0 sichert auch leere Verzeichnisse korrekt. Verzeichnisse behalten nun auch ihre Änderungszeitpunkte korrekt.
- **Beliebig große Backups** – Einer der Gründe für den Komplettumbau ist die Unterstützung von Backups mit Millionen (oder meinetwegen auch Milliarden) von Dateien. Dadurch hat sich der zweistufige Backupprozess von Version 1 grundlegend geändert. HardlinkBackup 2.0 benötigt weniger Hauptspeicher als Version 1 und der Speicherbedarf nimmt auch nicht mehr mit der Dateianzahl zu.
- **Performanceverbesserungen** – HardlinkBackup 2.0 arbeitet schneller als Version 1 – vor allem auf moderner Hardware. Version 2 nutzt die Rechenkerne moderner CPUs besser aus und erhöht den Festplatten- / SSD-Durchsatz. Das Einlesen findet teilweise parallel zum Sichern statt, was die Backupzeiten verkürzt. Auch das Löschen von Backupsätzen wurde parallelisiert und geschieht dann schneller als bisher – leistungsstarke Hardware vorausgesetzt.
- **Backup von Linkstrukturen** – HardlinkBackup 2.0 berücksichtigt jetzt die bestehenden Links der Quellverzeichnisse und kann die Linkstrukturen im Backup reproduzieren. Dadurch lassen sich auch Backupverzeichnisse unter Beibehaltung der Hardlinks sichern. Neben Hardlinks werden auch symbolische Links und NTFS Junctions unterstützt.
- **Neue Backup-Modi** – Neben dem standardmäßigen und namensgebenden Hardlink-Modus unterstützt HardlinkBackup zwei neue Backup-Modi: Im **Move-Modus** werden keine

Hardlinks verwendet, sondern stattdessen die unveränderten Dateien in den neuen Backupsatz verschoben. Dadurch können ebenfalls ältere Backupsätze ohne Verlust aktueller Dateien gelöscht werden. Im **Mirror-Modus** werden die Quellverzeichnisse zu einem Backupverzeichnis gespiegelt. Auch dieser Modus kommt ohne Hardlinks aus.

- **Erkennung verschobener und umbenannter Dateien** über Prüfsummen – Beim Backup berechnet HardlinkBackup 2.0 nun Prüfsummen und sichert sie in der Indexdatei. Diese Prüfsummen können verwendet werden, um verschobene oder umbenannte Dateien relativ sicher zu erkennen und anstatt die Dateien neu zu kopieren mit dem älteren Backup zu verlinken. Dadurch lässt sich weiter Speicherplatz auf dem Backupziel sparen.
- **Unterstützung von Skripten vor dem Backup-Start und nach dem Ende** – dadurch kann man z.B. ein Backuplaufwerk vor dem Backup einbinden und nach dem Backup wieder löschen.
- **Sicherung der Sicherheitsbeschreibungen** von Dateien – HardlinkBackup 1 konnte bereits die Sicherheitsbeschreibungen (ACL's) sichern. Allerdings gingen sie verloren, wenn HardlinkBackup nicht genügend Rechte zum Schreiben der Berechtigungen im Zielverzeichnis hatte. HardlinkBackup 2.0 stellt nun das Übertragen sicher; über eine Option lässt sich steuern, ob die Sicherheitsbeschreibungen übertragen werden sollen oder nicht.
- **Neue Aufgabenplanung** – Aus Kompatibilitätsgründen benutzte HardlinkBackup 1 die Aufgabenverwaltung von Windows XP und nicht die neue in Windows Vista und 7 (bzw. Server 2008). Deshalb tauchten unter Windows 7 die Aufgaben von HardlinkBackup nicht in der Aufgabenplanung der Systemsteuerung, sondern nur unter "C:\Windows\Tasks" auf. HardlinkBackup 2 nutzt unter Windows Vista und höher die neue Aufgabenplanung.
- **Zweites Backupziel** – Aus dem professionellen Einsatz kam der Wunsch, zwei Backupziele gleichzeitig zu beschreiben. Dem ist HardlinkBackup 2.0 nachgekommen. So kann man z.B. ein Backup "in einem Rutsch" auf ein lokales und ein Netzwerklaufwerk sichern.
- **Batchmodus** – HardlinkBackup 2.0 kann nun auch mehrere in der Kommandozeile übergebene Backups hintereinander ausführen. Dabei wird dann nur die Aktion beim Beenden des zuletzt ausgeführten Backups durchgeführt.

Installation

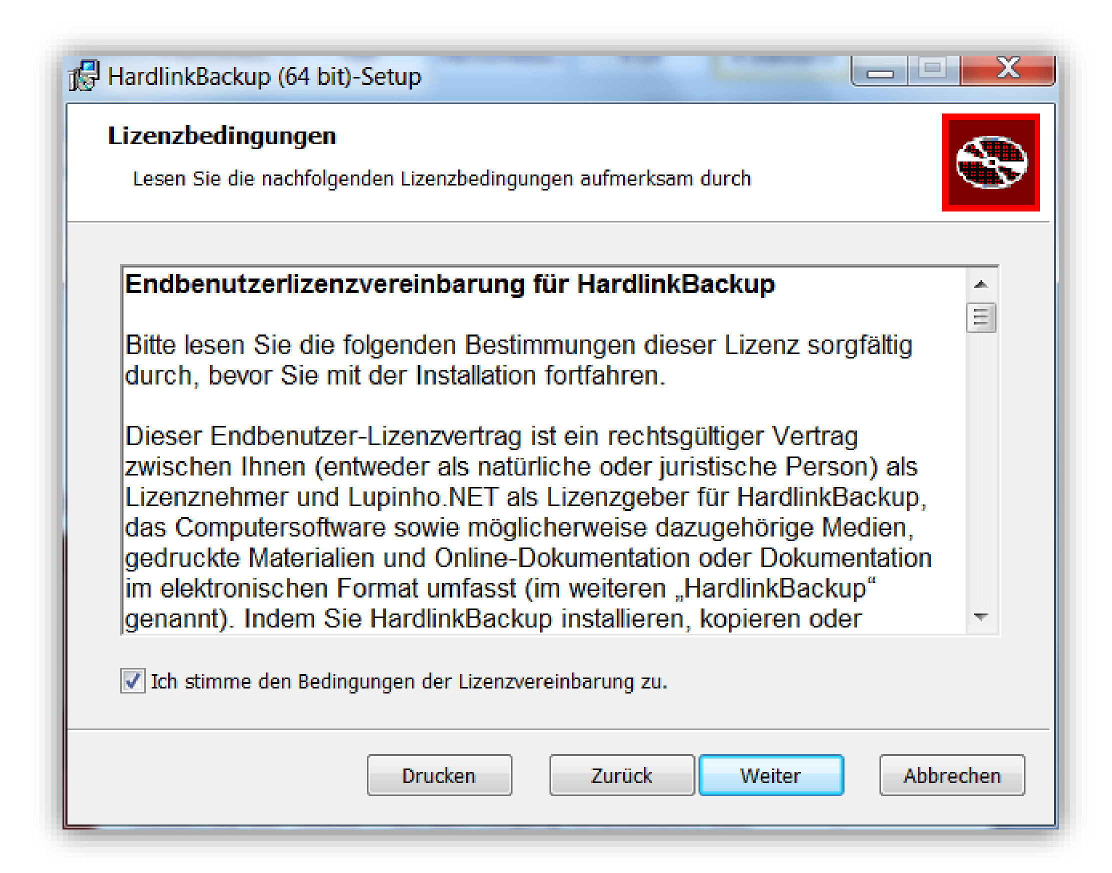
Starten Sie die Installation von HardlinkBackup, indem Sie die Datei „HardlinkBackupSetup_x86.exe" (für die 32-Bit-Version) bzw. „HardlinkBackupSetup_x64.exe" (für die 64-Bit-Version) ausführen. Sie benötigen für die Installation von HardlinkBackup Administratorrechte.

Eventuell wird vor dem Start der eigentlichen Installation das von HardlinkBackup benötigte Microsoft .Net Framework in der Version 4.0 heruntergeladen und installiert. Führen Sie in diesem Fall die Installation des Microsoft .Net Frameworks zunächst durch. Sie können das .Net Framework auch vor der Installation direkt von Microsoft herunterladen.

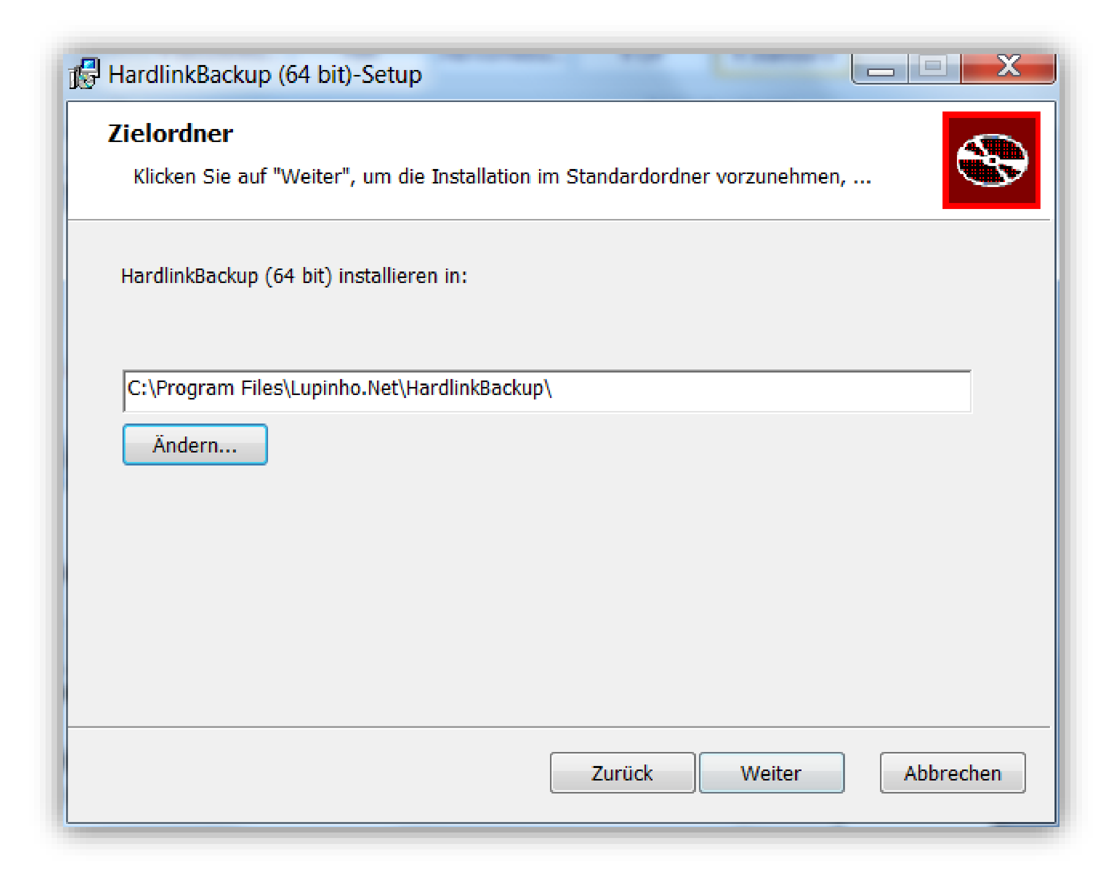
Für die Installation von HardlinkBackup führen Sie folgende Schritte durch:



Lesen Sie die Lizenzbestimmungen von HardlinkBackup sorgfältig durch, bevor Sie ihnen zustimmen und auf Weiter klicken.

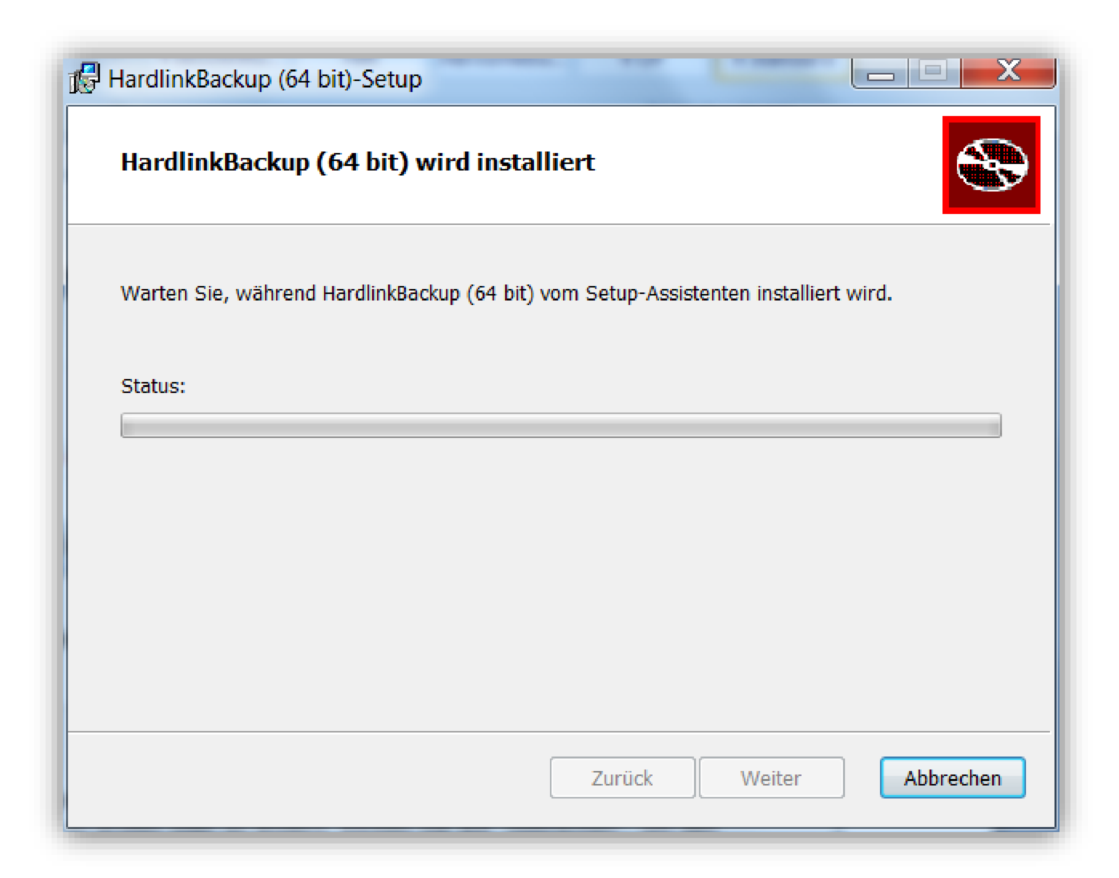


Wählen Sie einen Zielordner für die Installationsdateien von HardlinkBackup.

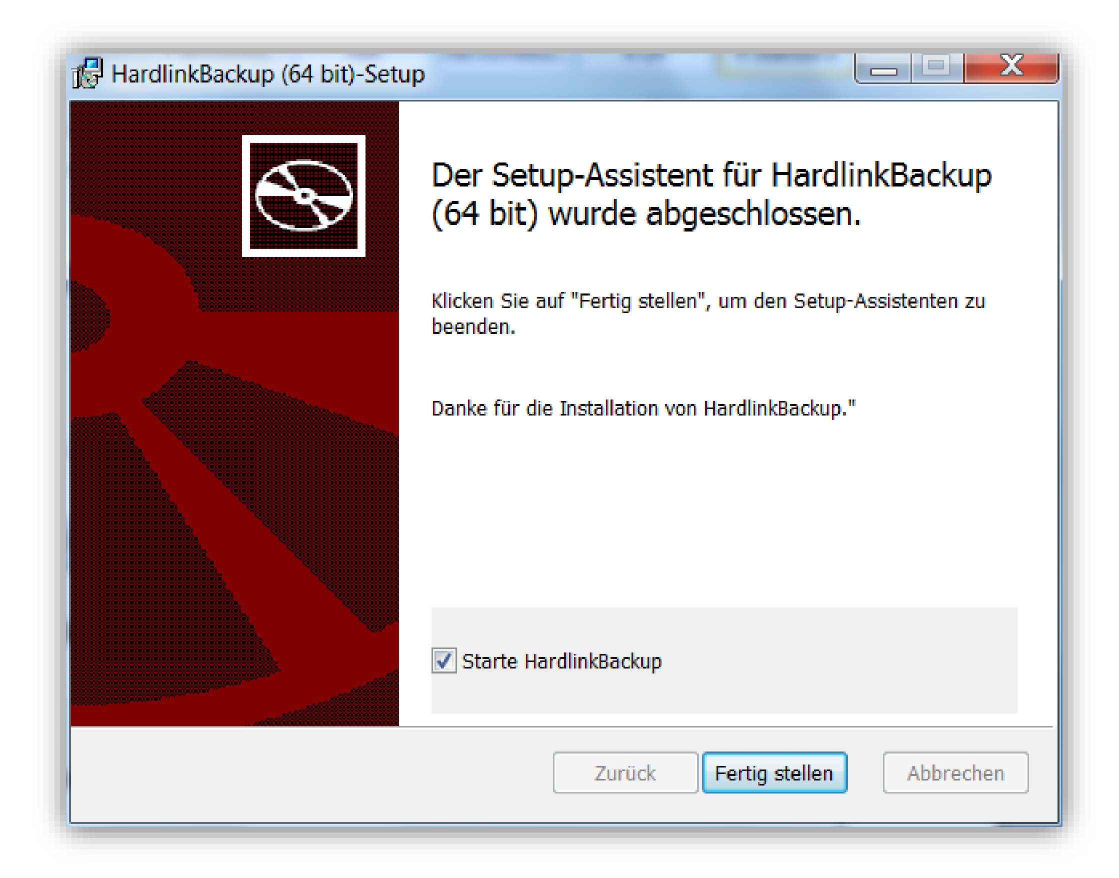


Mit „Installieren" bestätigen Sie die Angaben und starten den Installationsvorgang.



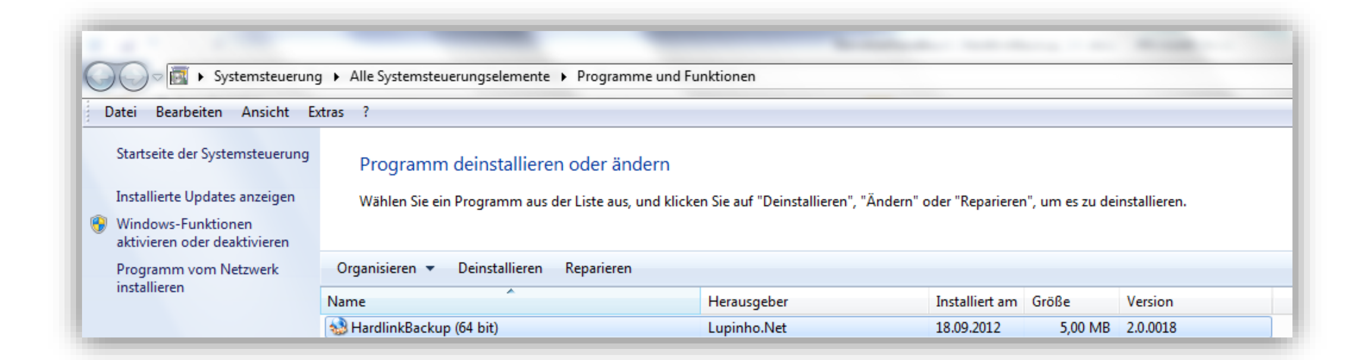


Mit „Fertigstellen" beenden Sie das Setup. HardlinkBackup startet im Anschluss – sofern Sie „Starte HardlinkBackup" angehakt lassen.

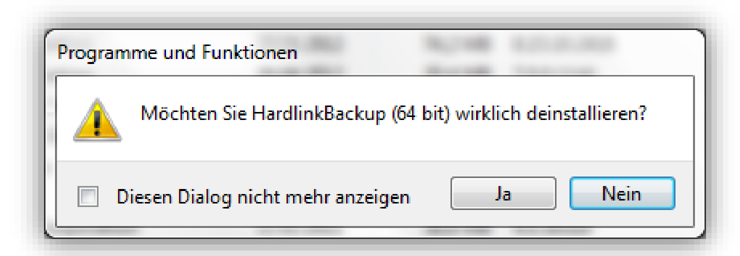


Deinstallation

Sie können HardlinkBackup mit der Windowsfunktion deinstallieren. Sie benötigen für die Deinstallation von HardlinkBackup Administratorrechte. Starten Sie „Programme und Funktionen". Wählen Sie das Programm HardlinkBackup.



Bestätigen Sie gegebenenfalls die Nachfrage.



Kurzanleitung

1. Neue Backupdefinition anlegen

- Im Dialog Backupübersicht wird über die Aktion „Neu" eine neue Backupdefinition angelegt

Dialog Backupübersicht



Nächster Schritt

2. Backup konfigurieren

- Quellverzeichnisse festlegen

- Backupverzeichnisse (=Zielverzeichnisse) festlegen
- Optionen einstellen
- Diese Einstellungen als HBD-Datei speichern (optional)
- Backup starten

Was soll gesichert werden?
Quellverzeichnisse festlegen.

Wie soll gesichert werden?
Backupoptionen festlegen.

Wohin soll gesichert werden?
Backup-Zielverzeichnis festlegen.

Backupdefinition speichern

Backup starten

Nächster Schritt

3. Backup durchführen

Nächster Schritt

3. Ergebnis kontrollieren

- Status und Fehlermeldungen kontrollieren
- Gesicherte Dateien über den Explorer kontrollieren
- Protokoll-Datei kontrollieren (optional)

Backup
Bilder
2013-05-23
Eigene Bilder

Eigene Bilder
backup_2013-05-23_10_28_42.log
backupset.hbs
index.hbi

UNGESPEICHERTE BACKUPEINSTELLUNGEN - HARDLINKBACKUP

Info | Hilfe

Zusammenfassung

Das Backup wurde erfolgreich beendet.

	23.05.2013	10:28 - 11:19	50 Minuten
Kopiert	11,7 GB	6.431 Dateien	4,02 MB/s
Verlinkt	0 Byte	0 Dateien	-
Gesamt	11,7 GB	6.431 Dateien	4,02 MB/s

F:\Backup\Bilder\2013-05-23 Logdatei

Keine Fehler sind aufgetreten

Dateien kontrollieren

Status und Fehler kontrollieren

Protokoll-Datei kontrollieren

Überblick

Beenden

backup_2013-05-23_10_28_42.log - Editor

Datei Bearbeiten Format Ansicht ?

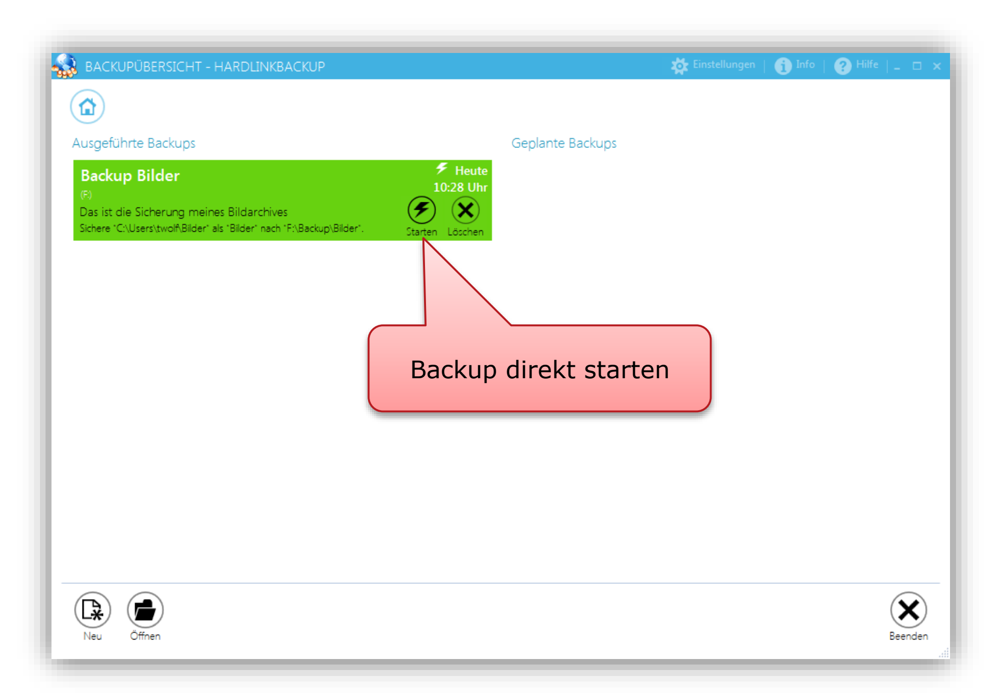
```
[10:28:42.49] INF: Configure backup ""
[10:28:42.64] INF: Start backup at 2013-05-23 10:28:42.49 (Version 2.1.0 (Build 1131))
[10:28:42.79] INF: Scan existing backup sets
[10:28:42.88] INF: Compare with backup sets
[10:28:42.89] INF: Initializing backup
[10:28:42.89] INF: Check access to source directory "C:\Users\twolf\Bilder" ("Bilder")
[10:28:42.97] INF: Check root access to "F:"
[10:28:43.03] INF: Check hard link support on volumne "" ("F:\Backup\Bilder\2013-05-23")
[10:28:43.05] INF: Check file access to "F:\Backup\Bilder\2013-05-23"
[10:28:43.05] INF: Check file access to "F:\Backup\Bilder\2013-05-23"
[10:28:43.18] INF: Finished backup initialization
[10:28:43.19] INF: Creating volumne shadow copies...
[10:28:47.71] INF: Source path "C:\Users\twolf\Bilder" uses volumne shadow copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolu
[10:28:47.71] INF: Start backup process
[10:28:59.95] INF: File Scanner finished.
[10:29:00.93] MSG: Creating directory "F:\Backup\Bilder\2013-05-23\Bilder"
[10:29:00.93] MSG: Creating directory "F:\Backup\Bilder\2013-05-23\Bilder\Bilder"
[10:29:00.94] MSG: Creating directory "F:\Backup\Bilder\2013-05-23\Bilder\Bilder\Allgemein"
[10:29:00.94] MSG: Creating directory "F:\Backup\Bilder\2013-05-23\Bilder\Bilder\Allgemein\2013"
[10:29:00.94] MSG: Creating directory "F:\Backup\Bilder\2013-05-23\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\2013-01-20 Thanning
[10:29:00.96] MSG: Copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolumeShadowCopy24\Users\twolf\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\
[10:29:02.41] MSG: Copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolumeShadowCopy24\Users\twolf\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\
[10:29:02.43] MSG: Copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolumeShadowCopy24\Users\twolf\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\
[10:29:21.36] MSG: Copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolumeShadowCopy24\Users\twolf\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\
[10:29:21.40] MSG: Copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolumeShadowCopy24\Users\twolf\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\
[10:29:24.44] MSG: Copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolumeShadowCopy24\Users\twolf\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\
[10:29:24.48] MSG: Copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolumeShadowCopy24\Users\twolf\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\
[10:29:26.81] MSG: Copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolumeShadowCopy24\Users\twolf\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\
[10:29:32.88] MSG: Copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolumeShadowCopy24\Users\twolf\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\
[10:29:42.31] MSG: Copy "\\?\GLOBALROOT\Device\HarddiskVolumeShadowCopy24\Users\twolf\Bilder\Bilder\Allgemein\2013\
```

Zeile 1, Spalte 1

Weitere Möglichkeiten

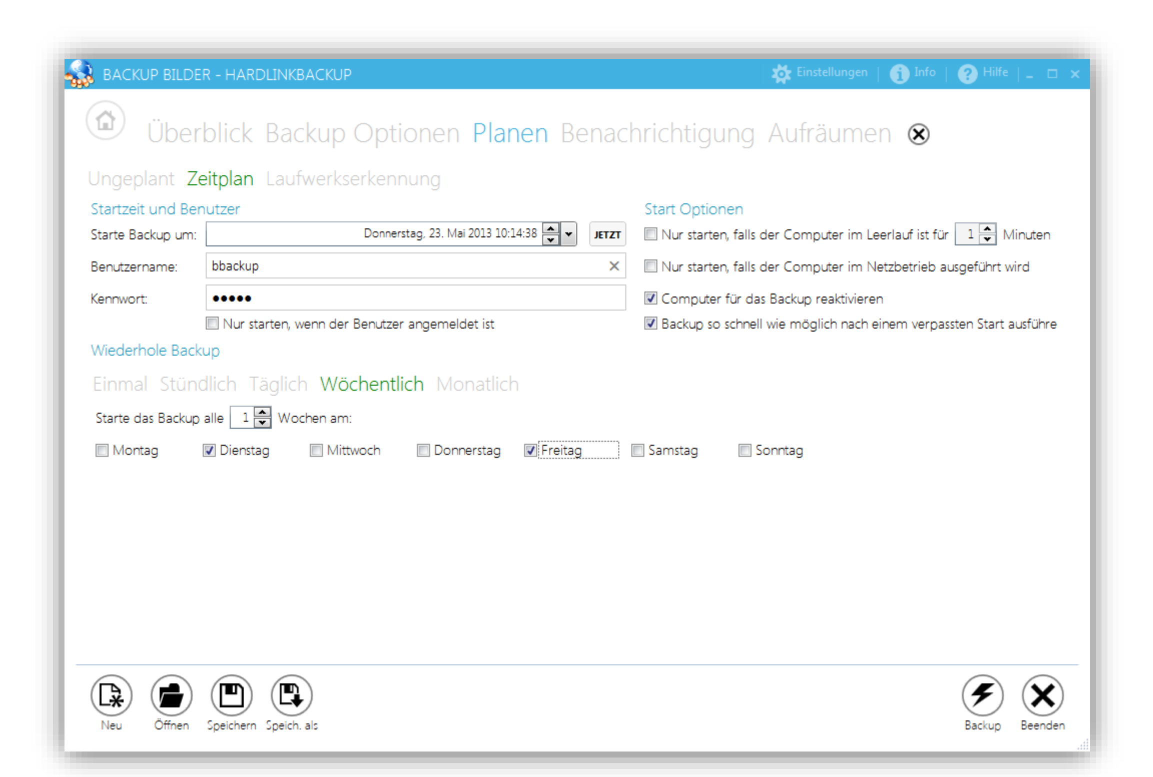
Weitere Möglichkeiten

Backup direkt aus der Backupübersicht heraus starten

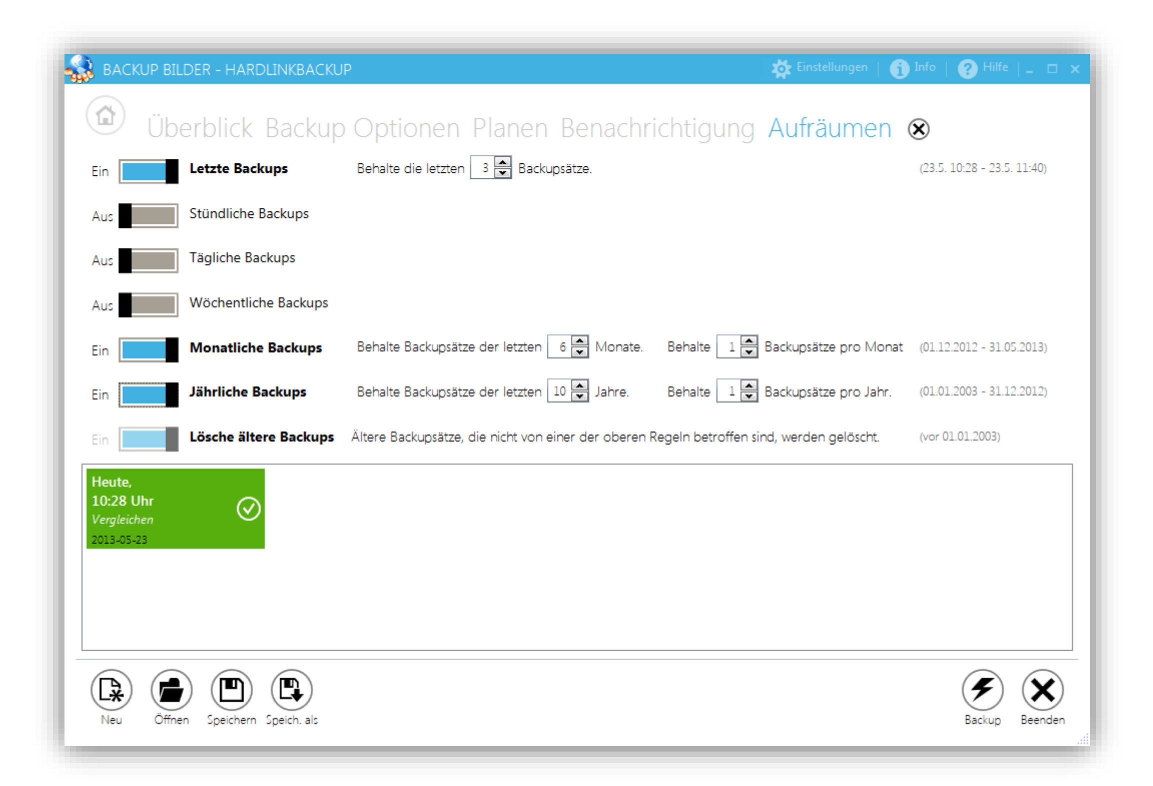


Backupdefinition modifizieren

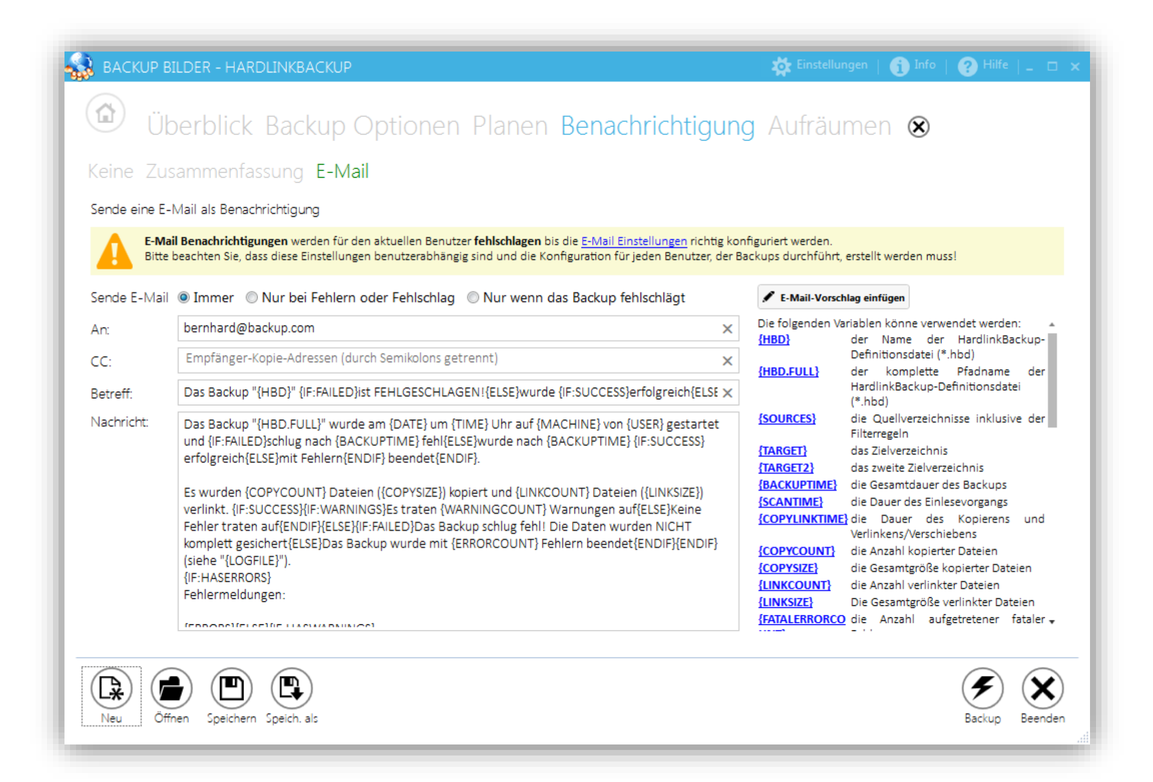
Backup planen (nur Professional)



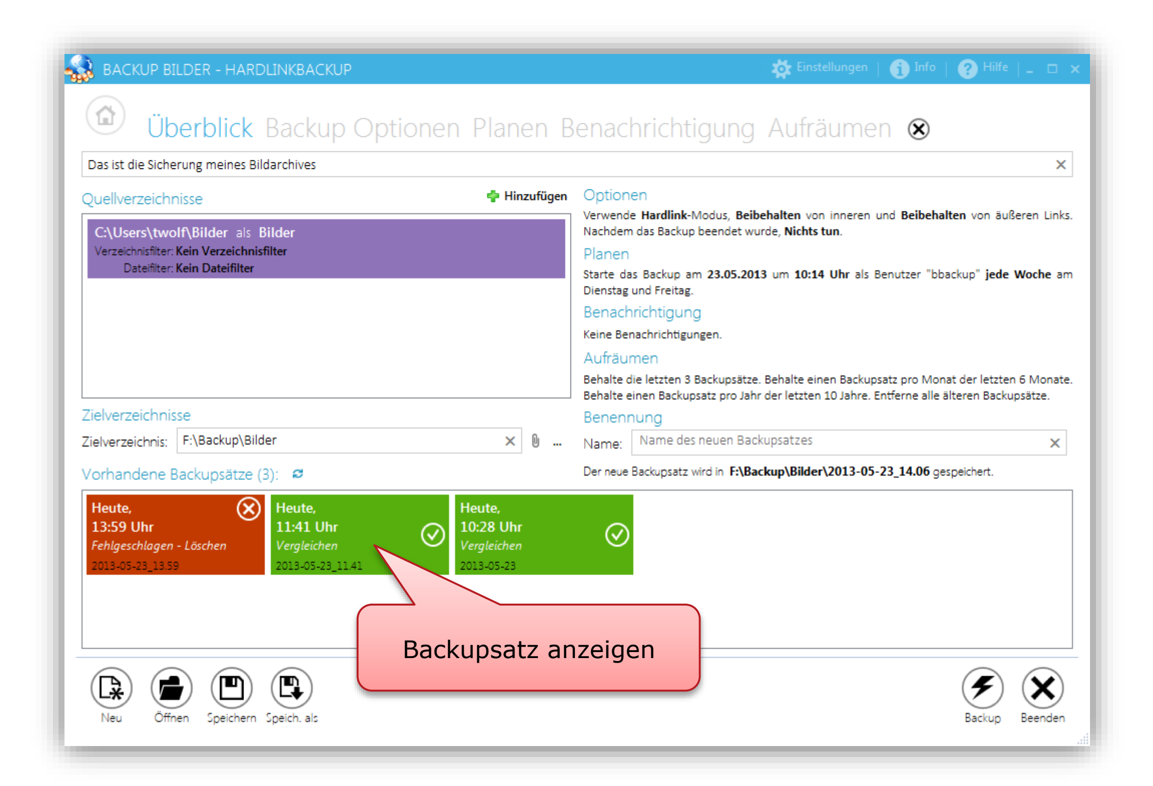
Aufräumregeln festlegen (nur Professional)



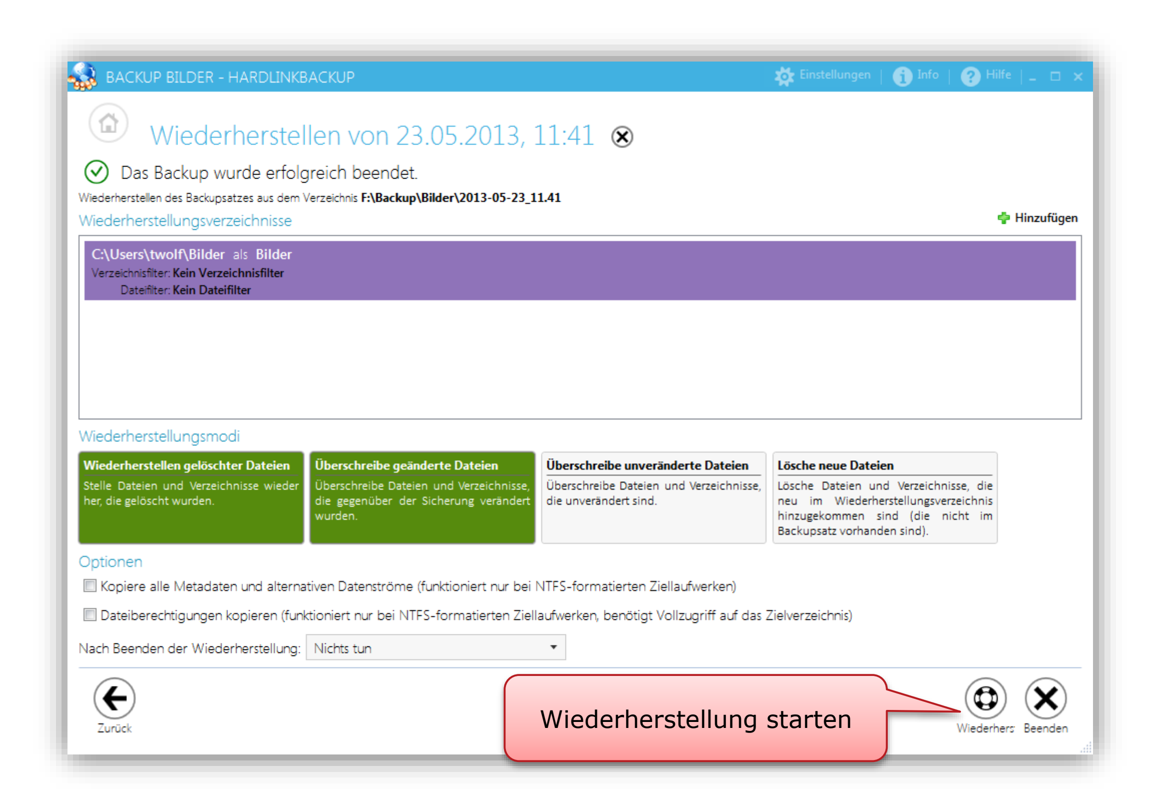
Benachrichtigungen einstellen (nur Professional)



Bestehende Backupsätze ansehen und bei Bedarf wiederherstellen



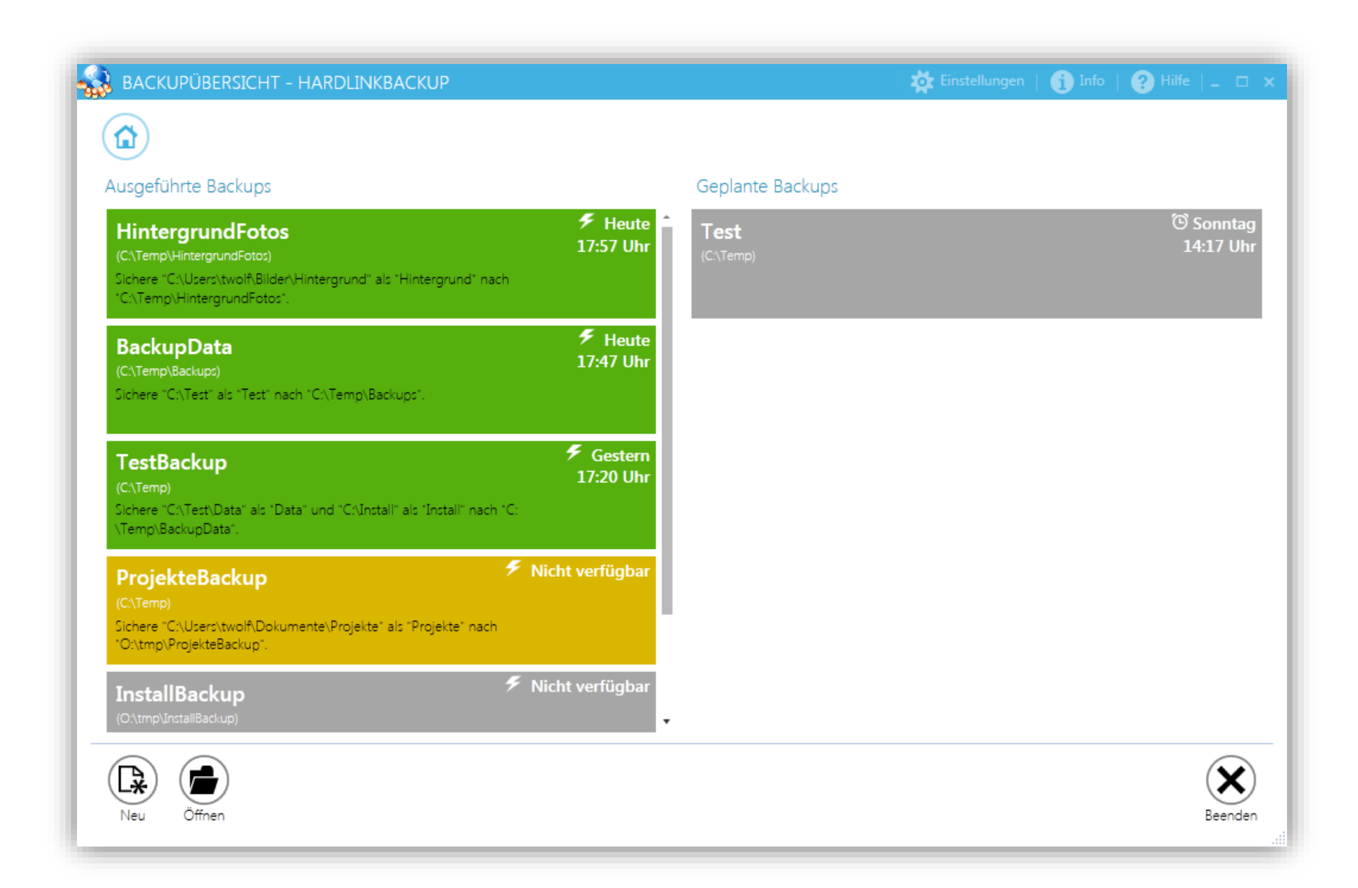



BACKUP BILDER - HARDLINKBACKUP
Einstellungen | Info | Hilfe
Wiederherstellen von 23.05.2013, 11:41
Das Backup wurde erfolgreich beendet.
Wiederherstellen des Backupsatzes aus dem Verzeichnis F:\Backup\Bilder\2013-05-23_11.41
Wiederherstellungsverzeichnisse
Hinzufügen
C:\Users\twolf\Bilder als Bilder
Verzeichnisfilter: Kein Verzeichnisfilter
Dateifilter: Kein Dateifilter
Wiederherstellungsmodi
Wiederherstellen gelöschter Dateien
Stelle Dateien und Verzeichnisse wieder her, die gelöscht wurden.
Überschreibe geänderte Dateien
Überschreibe Dateien und Verzeichnisse, die gegenüber der Sicherung verändert wurden.
Überschreibe unveränderte Dateien
Überschreibe Dateien und Verzeichnisse, die unverändert sind.
Lösche neue Dateien
Lösche Dateien und Verzeichnisse, die neu im Wiederherstellungsverzeichnis hinzugekommen sind (die nicht im Backupsatz vorhanden sind).
Optionen
Kopiere alle Metadaten und alternativen Datenströme (funktioniert nur bei NTFS-formatierten Ziellaufwerken)
Dateiberechtigungen kopieren (funktioniert nur bei NTFS-formatierten Ziellaufwerken, benötigt Vollzugriff auf das Zielverzeichnis)
Nach Beenden der Wiederherstellung:
Nichts tun
Zurück
Wiederherstellung starten
Wiederhers
Beenden

Benutzeroberfläche

Dialog Backupübersicht

Die Backupübersicht ist der Einstiegsdialog von HardlinkBackup. Er zeigt alle aktuell laufenden, zuletzt ausgeführten und in der Zukunft geplanten Backups an. Der Anwender kann neue Backups erstellen, bereits erstellte ausführen oder löschen. Backups werden als Kacheln visualisiert. Jede Kachel stellt ein Backup mit Backupsätzen dar. Ein Backupsatz ist eine Ausführung eines Backups. Backups werden im Folgenden auch Backupdefinitionen genannt (siehe auch im Abschnitt FAQ: Was ist ein Backup im Sinne von HardlinkBackup?). Der folgende Screenshot zeigt die Backupübersicht.



Fenster-Menü

Das Menü auf der Fenster-Leiste enthält die folgenden Einträge:

- **Einstellungen**: öffnet den Dialog Einstellungen, über den Benutzer-Einstellungen für HardlinkBackup vorgenommen werden können

- **Info**: öffnet den Dialog Info mit Informationen über die HardlinkBackup-Version und die Registrierungsdaten
- **Hilfe**: zeigt die Hilfe von HardlinkBackup an

Ausgeführte und Geplante Backups

In der linken Spalte „Ausgeführte Backups" zeigt HardlinkBackup die zuletzt durchgeführten Backupdefinitionen sortiert nach der Ausführungszeit an. In der rechten Spalte „Geplante Backups" werden die demnächst geplanten Backups aufgeführt.

Jede Kachel zeigt essentielle Informationen zur Backupdefinition an. Die folgende Abbildung zeigt beispielhaft eine Backupdefinition:

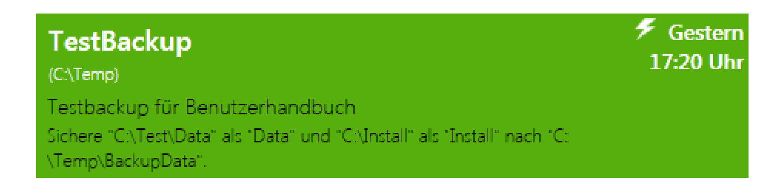


Abbildung 1: Beispiel Backupdefinition

Die Beschriftung zeigt die folgenden Angaben:

- **Name** – der Name (Dateiname) der Backupdefinition
- **Beschreibung** – die Detailbeschreibung
- **Quell**- und **Zielverzeichnisse** – die Quellverzeichnisse inkl. der gesetzten Filter sowie das Zielverzeichnis des Backups
- **Letztes/geplanter Ausführungszeitpunkt**

Durch Klick auf die Backupdefinition wird diese geöffnet. Weiterhin können folgenden Aktionen durchgeführt werden, indem die entsprechenden Icons angeklickt werden. Die entsprechenden Schaltflächen erscheinen, wenn der Anwender mit der Maus über die Kachel einer Backupdefinition fährt.

Icon	Aktion	Bedeutung
Starten	Starten	Das Backup wird direkt gestartet.
Löschen	Löschen	Der Anwender kann wählen, ob er die Backupdefinition nur aus der Liste entfernen möchte oder ob er auch zusätzlich die zugehörige Backupdefinitionsdatei löschen möchte.

Tabelle 1: Aktionen auf Backupdefinitionen

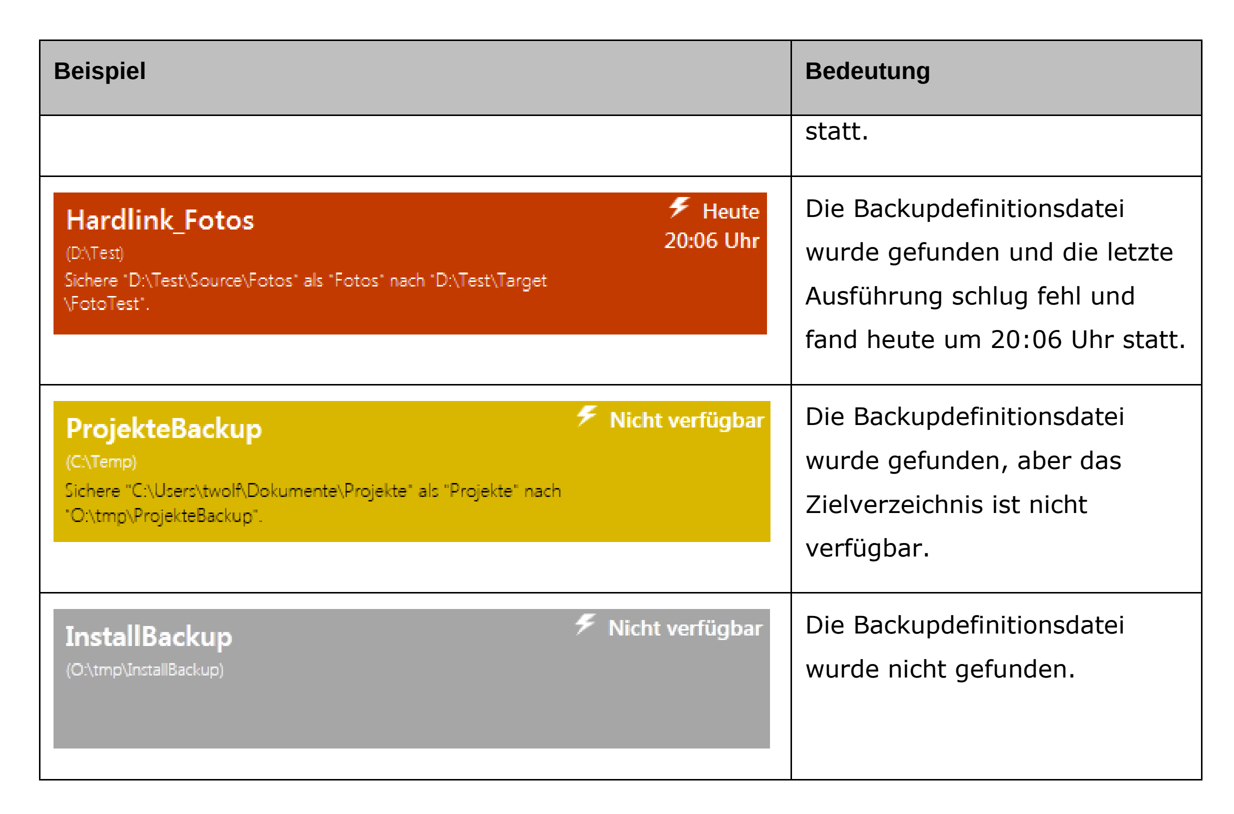
Eine Backupdefinition kann die folgenden Zustände einnehmen:

Hintergrundfarbe der Kachel	Bedeutung	Mögliche Aktionen
Blau	Das Backup wird gerade durchgeführt.	Öffnen (zeigt den Backup-Fortschritt an).
Grün	Die Backupdefinitionsdatei HBD wurde gefunden, das Zielverzeichnis wurde gefunden, das letzte durchgeführte Backup wurde mit oder ohne Fehler beendet.	Backupdefinition Öffnen, Backup Starten, Backupdefinition Löschen, Listeneintrag Löschen
Rot	Die Backupdefinitionsdatei HBD wurde gefunden, das Zielverzeichnis wurde gefunden, das letzte durchgeführte Backup ist fehlgeschlagen.	Backupdefinition Öffnen, Backup Starten, Backupdefinition Löschen, Listeneintrag Löschen
Gelb	Die Backupdefinitionsdatei HBD wurde gefunden, das Zielverzeichnis wurde *nicht* gefunden.	Backupdefinition Öffnen, Backupdefinition Löschen, Listeneintrag Löschen
Grau	Die Backupdefinitionsdatei HBD wurde *nicht* gefunden.	Listeneintrag Löschen

Tabelle 2: Zustände von Backupdefinitionen

Die folgende Tabelle zeigt Beispiele für Backupdefinitionen in verschiedenen Zuständen.

Beispiel	Bedeutung
Hardlink_Fotos Heute 23:57 Uhr (D:\Test) Sichere "D:\Test\Source\Fotos" als "Fotos" nach "D:\Test\Target\FotoTest".	Das Backup wird gerade ausgeführt. Das Backup wurde heute, um 23:57 Uhr gestartet.
TestBackup Gestern 17:20 Uhr (C:\Temp) Testbackup für Benutzerhandbuch Sichere "C:\Test\Data" als "Data" und "C:\Install" als "Install" nach "C:\Temp\BackupData".	Die Backupdefinitionsdatei wurde gefunden und die letzte Ausführung war erfolgreich und fand gestern um 17:20 Uhr



Beispiel	Bedeutung
	statt.
Hardlink_Fotos (D:\Test) Sichere "D:\Test\Source\Fotos" als "Fotos" nach "D:\Test\Target \FotoTest". Heute 20:06 Uhr	Die Backupdefinitionsdatei wurde gefunden und die letzte Ausführung schlug fehl und fand heute um 20:06 Uhr statt.
ProjekteBackup (C:\Temp) Sichere "C:\Users\twolf\Dokumente\Projekte" als "Projekte" nach "O:\tmp\ProjekteBackup". Nicht verfügbar	Die Backupdefinitionsdatei wurde gefunden, aber das Zielverzeichnis ist nicht verfügbar.
InstallBackup (O:\tmp\InstallBackup) Nicht verfügbar	Die Backupdefinitionsdatei wurde nicht gefunden.

Tabelle 3: Beispiele für Backupdefinitionen

Schaltflächen



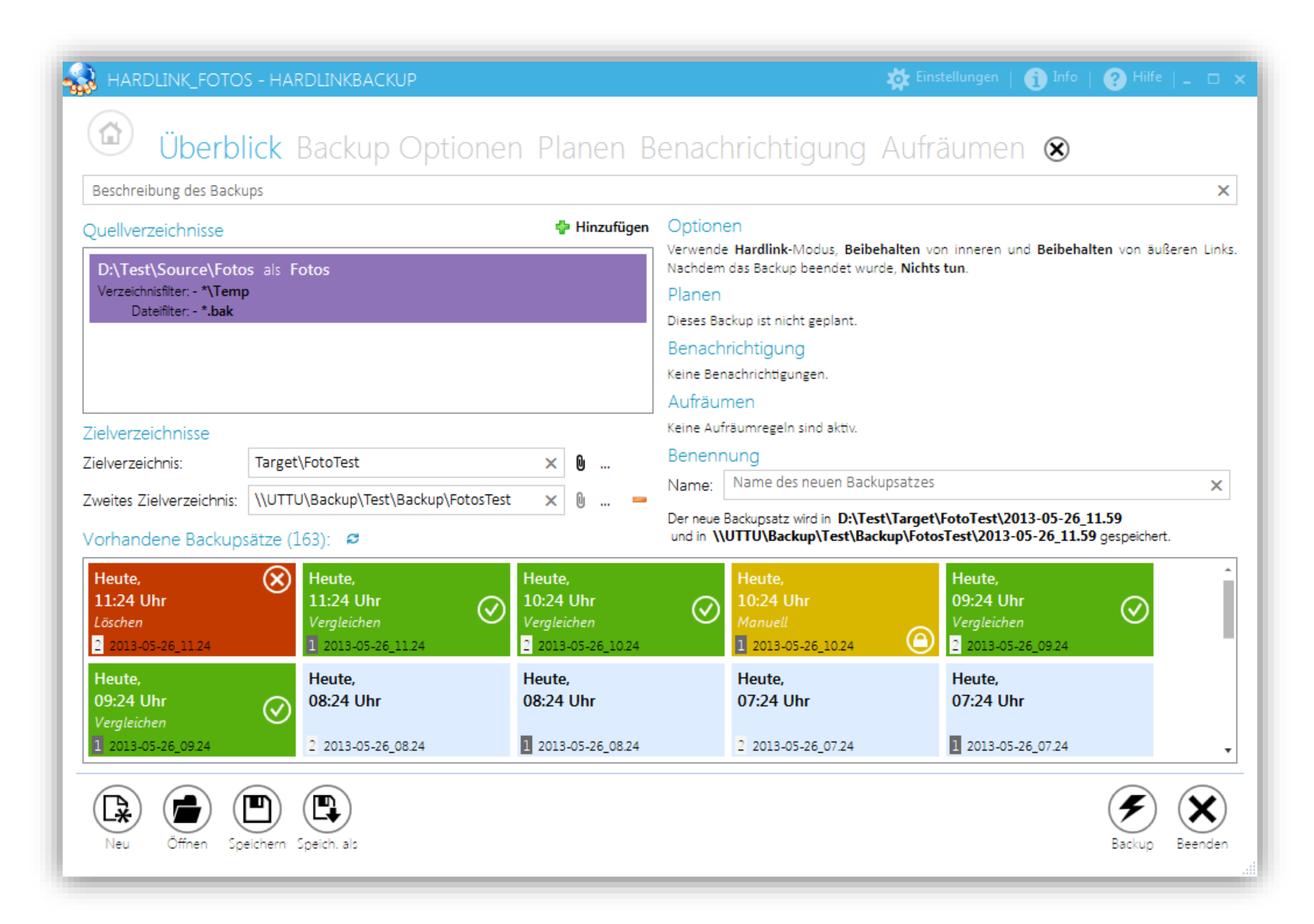




- **Neu:** Mit der Schaltfläche Neu kann der Anwender ein neues Backup (siehe Dialog Backupüberblick) erstellen.
- **Öffnen:** Der Anwender kann eine gespeicherte HBD-Datei öffnen. Der Dateityp ist dabei auf HBD-Dateien eingeschränkt.
- **Beenden**: Beendet HardlinkBackup.

Dialog Backupüberblick

Der Dialog Backup-Überblick zeigt einen Überblick über das Backup.



Menü-Reiter

Das Menü enthält die folgenden Einträge:

- **Backup Optionen**: siehe Dialog Backup Optionen
- **Planen**: siehe Dialog Planen
- **Benachrichtigung**: siehe Dialog Benachrichtigung
- **Aufräumen**: siehe Dialog Aufräumen
- ⊗ - mit dem Kreuzchen kann der Anwender das Backup schließen.

Beschreibung



Der Anwender kann unterhalb des Menüs eine Beschreibung für das Backup eingeben. Mit dem Kreuz kann die Beschreibung gelöscht werden.

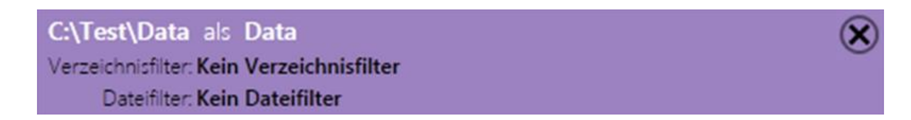
Quellverzeichnisse

Der Bereich „Quellverzeichnisse" listet die Verzeichnisse auf, die gesichert werden.

Hinzufügen

Mit der Schaltfläche „Hinzufügen" kann der Anwender Quellverzeichnisse in die Liste der Quellverzeichnisse hinzufügen. Der Dialog Dialog Quellverzeichnisse wird geöffnet.

Die Liste zeigt die zu sichernden Verzeichnisse als Kacheln.



Die Beschriftung der Kachel setzt sich zusammen aus

- Verzeichnisname mit Alias
- Verzeichnisfilter
- Dateifilter

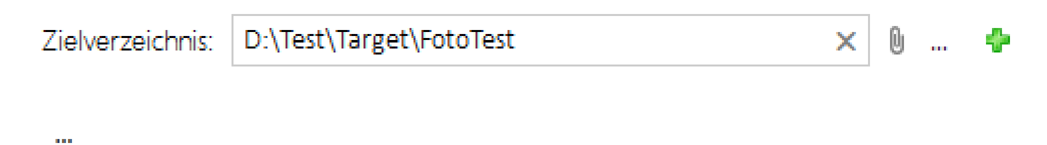


Wenn der Anwender mit der Maus über die Kachel fährt, erscheint der Löschen-Knopf. Damit kann dieses Verzeichnis aus der Liste der Quellverzeichnisse entfernt werden.

Wenn der Anwender in die Kachel klickt, wird der Dialog für die Eingabe und Pflege des Quellverzeichnisses geöffnet (siehe Quellverzeichnisse).

Zielverzeichnisse

Hier kann der Anwender das Zielverzeichnis für das Backup angeben.



...

Mit „..." kann der Anwender einen Ordner auswählen.



Mit der Klammer kann das Zielverzeichnis zwischen dem absoluten Pfad (inkl. Laufwerksbuchstaben) und dem Pfad relativ zur Backupdefinitionsdatei (HBD-Datei) gewechselt werden. Die relative Pfadangabe ist hilfreich z.B. für Wechseldatenträger, die manchmal unterschiedliche Laufwerksbuchstaben von Windows zugeteilt bekommen.

(nur Enterprise Lizenz)

Mit „+“ kann der Anwender einen weiteren Ordner als Zielverzeichnis angeben. Die Sicherung erfolgt dann parallel in beide Ordner.

(nur Enterprise Lizenz)

Mit „-“ wird das zweite Zielverzeichnis wieder entfernt.

Vorhandene Backupsätze

Die Liste zeigt die vorhandenen Backupsätze im Zielverzeichnis an.

Jeder Backupsatz wird durch eine Kachel dargestellt. Die Beschriftung zeigt

- Ausführungsdatum
- Ausführungszeitpunkt
- variabler Text für Zustände oder Aktionen

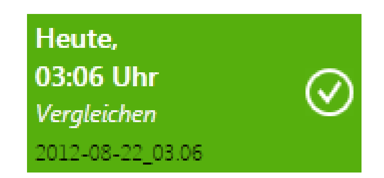


Abbildung 2: Beispiel Backupsatz

Durch Anklicken des Backupsatzes (außerhalb der Aktions-Schaltflächen) werden Details zum gewählten Backupsatz im Dialog Backupsatz angezeigt.

Die folgenden Aktionen können auf Backupsätzen durchgeführt werden. Die entsprechenden Schaltflächen erscheinen, wenn der Anwender mit der Maus über die Kachel eines Backupsatzes fährt. Klickt der Anwender auf ein Aktionssymbol und aktiviert damit die entsprechende Aktion, bleibt das Aktionssymbol auch sichtbar, wenn die Maus die Kachel verlässt. Gleichzeitig verändert sich die Hintergrundfarbe der Kachel.

Icon	Aktion	Bedeutung	Hintergrundfarbe der Kachel	Beschriftung der Kachel
	Löschen	Der Backupsatz wird beim nächsten Lauf des Backups gelöscht.	Rot	Löschen
	Vergleichen	Der Backupsatz wird beim nächsten Lauf des Backups	Grün	Vergleichen

Icon	Aktion	Bedeutung	Hintergrundfarbe der Kachel	Beschriftung der Kachel
		zum Vergleichen herangezogen.		
	Schützen	Der Backupsatz wird vor Löschen durch eine Aufräumregel geschützt.	Gelb	Manuell

Tabelle 4: Aktionen auf Backupsätzen

Der Anwender kann die Aktionen unabhängig voneinander aktivieren. In der folgenden Tabelle sind die möglichen Kombinationen von Aktionen und ihre Auswirkungen aufgelistet.

Aktionen	Bedeutung	Hintergrundfarbe der Kachel	Beschriftung der Kachel
Löschen, Vergleichen	Der Backupsatz wird beim nächsten Lauf des Backups gelöscht. Vorher wird der Backupsatz zum Vergleichen herangezogen.	Rot	Vergleichen & Löschen
Löschen, Vergleichen, Schützen	Der Backupsatz wird beim nächsten Lauf des Backups gelöscht. Vorher wird der Backupsatz zum Vergleichen herangezogen.	Rot	Vergleichen & Löschen
Löschen, Schützen	Der Backupsatz wird beim nächsten Lauf des Backups gelöscht.	Rot	Löschen
Vergleichen, Schützen	Der Backupsatz wird beim nächsten Lauf des Backups zum Vergleichen herangezogen. Er wird nie gelöscht und manuell verarbeitet.	Grün	Vergleichen

Tabelle 5: Kombinationen von Aktionen auf Backupsätzen

Ein Backupsatz kann die folgenden Zustände erreichen:

Zustand	Bedeutung	Hintergrundfarbe der Kachel	Mögliche Aktionen	Beschriftung der Kachel
in Verarbeitung	Das Backup wird gerade (eventuell von einer anderen Instanz) verarbeitet.	Dunkelblau	Keine	Keine
fertig	Das Backup ist mit oder ohne Fehler fertiggestellt.	Hellblau	Löschen, Vergleichen, Schützen	Siehe Aktion(en)
abgebrochen	Das Backup ist mit schweren Fehlern oder zu vielen Fehlern[1] abgebrochen. Die Aktion Löschen wird standardmäßig (außer im Mirrormodus) für diesen Zustand gesetzt.	Braun	Löschen	Fehlgeschlagen
Inkompatibel	Der Modus des Backupsatzes passt nicht zum jetzigen gewählten Backupmodus.	Grau	Keine	

Tabelle 6: Zustände von Backupsätzen

Der Zustand Inkompatibel wird in den folgenden Fällen gezeigt:

Aktuell eingestellter Modus	Backupsatz ist durchgeführt worden mit Modus

[1] Zu viele Fehler: wenn es mehr Fehler gibt als in den Einstellungen als Obergrenze angegeben (siehe Parameter „Anzahl der Fehler, die zu einem fehlgeschlagenen Backup führen“)

Aktuell eingestellter Modus	**Backupsatz ist durchgeführt worden mit Modus**
Mirror	Hardlink
Mirror	Link Skript

Die folgende Tabelle zeigt Beispiele für Backupsätze in verschiedenen Zuständen und Farbmarkierungen für Aktionen.

Beispiel	**Bedeutung**
Heute, 03:07 Uhr In Verarbeitung 2012-08-22_03.07	Das Backup läuft gerade.
Heute, 03:03 Uhr 2012-08-22_03.03	Das Backup ist erfolgreich mit oder ohne Fehler beendet worden.
Heute, 01:55 Uhr Abgebrochen 2012-08-22_01.55	Das Backup ist fehlgeschlagen.
Heute, 03:06 Uhr *Vergleichen* 2012-08-22_03.06	Das Backup war erfolgreich. Der Backupsatz wird beim nächsten Lauf zum Vergleichen verwendet.
Heute, 02:47 Uhr *Manuell* 2012-08-22_02.47	Das Backup war erfolgreich. Der Backupsatz wird geschützt und nicht durch eine Regel gelöscht.

Beispiel	Bedeutung
Heute, 01:33 Uhr *Abgebrochen - Löschen* 2012-08-22_01.33	Das Backup ist fehlgeschlagen und wird beim nächsten Lauf gelöscht.
Heute, 03:07 Uhr *Inkompatibel* 2012-08-22_03.07	Der Modus des Backupsatzes passt nicht zum jetzigen gewählten Backupmodus.

Tabelle 7: Beispiele für Backupsätze

Optionen, Planen, Benachrichtigung, Aufräumen

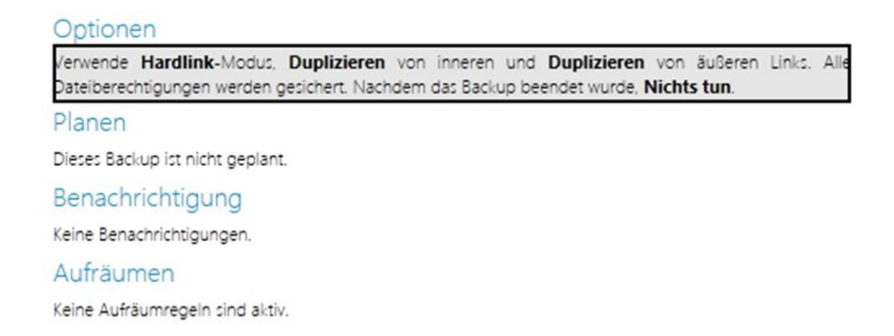


Abbildung 3: Optionen, Planen, Benachrichtigung und Aufräumen

Die Bereiche Optionen, Planen, Benachrichtigung und Aufräumen sind Zusammenfassungen von den Einstellungen, die der Anwender auf anderen Dialogen zu diesem Backup erstellt hat. Wenn der Anwender auf den Textbereich klickt, öffnet sich der entsprechende Dialog:

- Optionen: siehe Dialog Backup Optionen
- Planen: siehe Dialog Planen
- Benachrichtigung: siehe Dialog Benachrichtigung
- Aufräumen: siehe Dialog Aufräumen

Benennung

Der Anwender kann einen Namen für den Backupsatz angeben.

Name: Name des neuen Backupsatzes ×

Der neue Backupsatz wird in **C:\Temp\BackupData\2012-08-23** gespeichert.

Schaltflächen









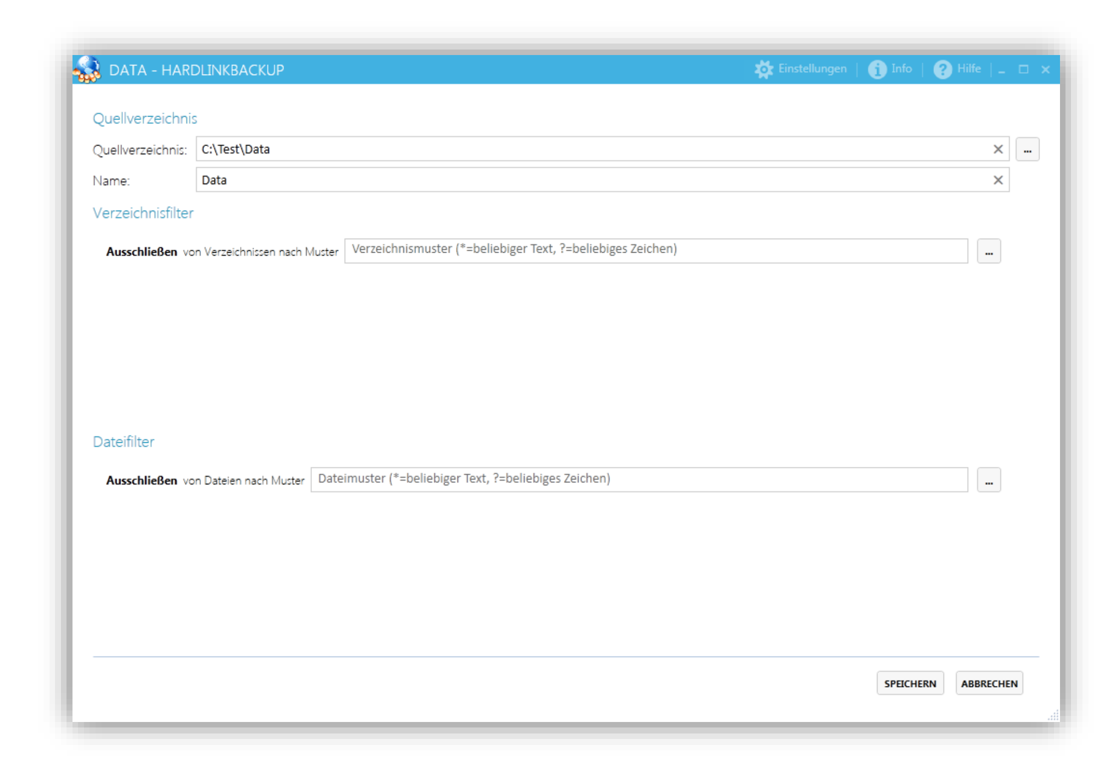




- **Neu:** Mit der Schaltfläche Neu kann der Anwender ein neues Backup (siehe Dialog Backupüberblick) erstellen.
- **Öffnen:** Der Anwender kann eine gespeicherte Backupdefinitionsdatei öffnen. Der Dateityp ist dabei auf HBD-Dateien eingeschränkt.
- **Speichern:** Speichert die Einstellungen des Backups in einer Backupdefinitionsdatei HBD.
- **Speichern als**: Speichert die Einstellungen des Backups in einer neuen Backupdefinitionsdatei HBD.
- **Backup**: Startet das Backup.
- **Beenden**: Beendet HardlinkBackup.

Dialog Quellverzeichnisse

Dieser Dialog wird geöffnet, wenn der Anwender ein neues Quellverzeichnis hinzufügen möchte. Der Anwender kann ein Verzeichnis mit Namen sowie einen Filter auf Verzeichnisse und Dateien angeben.



Mit der Schaltfläche „Einstellungen und Filter" können Sie Unterverzeichnisse und Dateien vom Backup ausschließen oder einschließen.

Quellverzeichnis



Mit der Schaltfläche „..." kann ein Ordner als Quellverzeichnis ausgewählt werden. Der Anwender kann einen Extranamen (Alias) für das Verzeichnis eingeben.

Verzeichnisfilter

Mit dem Verzeichnisfilter können Unterverzeichnisse ausgeschlossen bzw. eingeschlossen werden.

Verzeichnisfilter

Ausschließen von Verzeichnissen nach Muster *\Temp*

Einschließen von Verzeichnissen nach Muster *\Bilder

Ausschließen von Verzeichnissen nach Muster Verzeichnismuster (*=beliebiger Text, ?=beliebiges Zeichen)

In das Textfeld gibt man den Namen des Verzeichnisses ein. Über die Schaltfläche Einschließen und Ausschließen kann das Verzeichnis ein- bzw. ausgeschlossen werden.



Der Anwender kann mit „…" Ordner auswählen.



Der Anwender kann mit dem Kreuz den Filter auf Verzeichnisse löschen.

Für den Verzeichnisfilter gelten folgende Regeln:

- Verzeichnisnamen beginnen mit dem gewählten Quellverzeichnis als Wurzel. Wird beispielsweise „C:\Windows" als Quellverzeichnis gewählt, so bezeichnet „System32" das Unterverzeichnis „C:\Windows\System32".
- Verzeichnisnamen können Unterverzeichnisse enthalten; Unterverzeichnisse werden mit einem Backslash „\" vom übergeordneten Verzeichnis getrennt.
- Verzeichnisnamen können Wildcards enthalten. Die Wildcard „*" bezeichnet eine beliebige Zeichenfolge, die Wildcard „?" genau ein beliebiges Zeichen. Wählt man als Quellverzeichnis z.B. „C:\", so würde „Temp" als Verzeichnisfilter nur das Verzeichnis „C:\Temp" bezeichnen. Gibt man als Filter aber „*\Temp" an, so wird sowohl „C:\Temp" als auch „C:\Windows\Temp" gefunden. Ohne den Backslash würde auch ein Verzeichnis „C:\My Temp" o.ä. gefunden werden.

Datei Filter

Mit dem Dateifilter können Dateien eingeschlossen bzw. ausgeschlossen werden. Der Filter basiert auf regulären Ausdrücken. Zum Beispiel bezeichnet ein Datei Filter „*.tmp" alle Dateien mit der Endung „tmp".

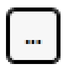
Dateifilter

Ausschließen von Dateien nach Muster *.bak

Einschließen von Dateien nach Muster *.jpg

Ausschließen von Dateien nach Muster Dateimuster (*=beliebiger Text, ?=beliebiges Zeichen)

In das Textfeld gibt man den regulären Ausdruck als Filterkriterium ein. Über die Schaltfläche Einschließen und Ausschließen kann das Filterkriterium ein- bzw. ausgeschlossen werden.



Der Anwender kann mit „…" Dateien auswählen.



Der Anwender kann mit dem Kreuz den Filter auf Dateien löschen.

Für den Dateifilter gelten folgende Regeln:

- Dateinamen bezeichnen exakte Dateinamen mit der Dateiendung. Z.B. muss „write.exe" angegeben werden, um „C:\Windows\write.exe" als Datei ein- oder auszuschließen (bei angenommener Sicherung von „C:\" oder „C:\Windows").
- Dateinamen können Wildcards enthalten. Die Wildcard „*" bezeichnet eine beliebige Zeichenfolge, die Wildcard „?" genau ein beliebiges Zeichen. Beispielsweise können so alle Dateien mit der Dateiendung „bak" mit dem Dateifilter „*.bak" ausgeschlossen werden. Genauso können mit „win*" alle Dateien (!), die mit „win" beginnen, ein- oder ausgeschlossen werden, also z.B. „win.ini" oder „winhlp32.exe" (im Verzeichnis „C:\Windows" bei angenommener Sicherung von „C:\" oder „C:\Windows").

Dialog Backup Optionen

In den HardlinkBackup Optionen können Sie verschiedene Optionen und Einstellungen festlegen. Diese Einstellungen gelten für den Windows-Benutzer, unter dem HardlinkBackup aufgerufen wurde und werden nicht in der HBD-Datei gespeichert. Insbesondere beim Planen von Backups, bei dem HardlinkBackup u.U. durch einen anderen Benutzer ausgeführt wird, ist dieser Sachverhalt wichtig (z.B. E-Mail-Einstellungen)! Im Zweifel starten Sie HardlinkBackup unter dem Benutzer, unter dem geplante Backups ausgeführt werden und kontrollieren Sie alle Optionen.

HARDLINK_FOTOS - HARDLINKBACKUP

Einstellungen | Info | Hilfe

Überblick **Backup Optionen** Planen Benachrichtigung Aufräumen

Backupmodus

Hardlink
Der **Hardlink-Modus** ist der die Standard-Modus. Jeder Backupsatz enthält alle Dateien der Quellverzeichnisse, aber nur geänderte Dateien werden kopiert. Unveränderte Dateien werden mit Versionen von älteren Backups verlinkt. Backupsätze können ohne verlinkte Dateien zu verlieren gelöscht werden.

Link Skript
Der **Link Skript-Modus** ist wie der Hardlink-Modus, erzeugt aber keine Links selbst, sondern eine Skriptdatei, die die notwendigen Kommandos enthält. Die Skriptdatei muss vom Benutzer ausgeführt werden, andernfalls werden keine Links erzeugt und Backupsätze sollten nicht gelöscht werden.

Move
Im **Move-Modus** werden unveränderte Dateien älterer Backupsätze in den aktuellen Backupsatz verschoben. Ältere Backupsätze können ohne Verlust aktueller Dateien gelöscht werden.

Mirror
Der **Mirror-Modus** spiegelt den Inhalt der Quellverzeichnisse in das Backup-Zielverzeichnis. Nur eine Backup-Generation ist verfügbar.

- [ ] Kopiere alle Metadaten und alternativen Datenströme (funktioniert nur bei NTFS-formatierten Ziellaufwerken)
- [ ] Dateiberechtigungen kopieren (funktioniert nur bei NTFS-formatierten Ziellaufwerken, benötigt Vollzugriff auf das Zielverzeichnis)
- [x] Benutze Schattenkopien für lokale Quelllaufwerke, um das Kopieren von Dateien zu ermöglichen, die in anderen Programmen geöffnet sind (falls unterstützt)

Index-Nutzung und -Erzeugung: Indizes nutzen und anlegen

Behandlung von inneren Links

Innere Links zeigen auf Dateien oder Verzeichnisse innerhalb der Quellverzeichnisse.

Abschneiden
Links werden im Backupsatz abgeschnitten. Keine inneren Links existieren im Zielverzeichnis.

Duplizieren
Links werden wie normale Dateien oder Verzeichnisse behandelt. Die Linkstruktur wird im Backupsatz dupliziert.

Beibehalten
Links werden im Backupsatz wieder erzeugt. Die originale Link-Struktur wird bewahrt.

Behandlung von äußeren Links

Äußere Links zeigen auf Dateien oder Verzeichnisse außerhalb der Quellverzeichnisse.

Abschneiden
Links werden im Backupsatz abgeschnitten. Keine äußeren Links existieren im Zielverzeichnis.

Duplizieren
Links werden wie normale Dateien oder Verzeichnisse behandelt. Die verlinkten Dateien oder Verzeichnisse werden in den Backupsatz kopiert.

Beibehalten
Links werden im Backupsatz erzeugt. Links im Backupsatz zeigen auf die orginalen Link-Ziele.

Erkennung verschobener Dateien

Modus der Erkennung verschobener Dateien: Aus

- [ ] Immer Checksummen berechnen (langsam)

Ausführungsoptionen

Nach Beenden des Backups: Nichts tun

Pre- & Post-Backup Befehle

- [ ] Starte einen Befehl bevor das Backup gestartet wird:

Ein Kommandozeilen-Befehl, der vor dem Backup ausgeführt wird.

- [ ] Starte einen Befehl nachdem das Backup beendet wurde:

Ein Kommandozeilen-Befehl, der nach dem Backup ausgeführt wird.

Benennung von Backupsätzen

- [ ] Benutzerdefinierte Backupsatz-Namensregel

Benutzerdefinierte Backupsatz-Namensregel

Folgende Variablen können verwendet werden:

{DAY}	der Tag des Monats	{DAYOFWEEK}	der Wochentag (abgekürzt)	{DAYOFWEEK.FULL}	der Wochentag (vollständig)
{MONTH}	der Monat (als Zahl)	{MONTH.NAME}	der Monatsname (abgekürzt)	{MONTH.NAME.FULL}	der Monatsname (vollständig)
{HOUR}	die Stunde	{MINUTE}	die Minuten	{SECOND}	die Sekunden
{YEAR}	das Jahr	{YEAR.SHORT}	das Jahr (zweistellig)	{BACKUPNAME}	der Backupname
{MACHINE}	der Computername				

{IF:[condition]} Bedingungsblock. Gültige Bedinungen sind: HAS.BACKUPNAME (ein Backupname wird vergeben), EXISTS.BACKUP.YEAR (es existiert mind. ein Backup im selben Jahr), EXISTS.BACKUP.MONTH (es existiert mind. ein Backup im selben Monat); EXISTS.BACKUP.WEEK (es existiert mind. ein Backup in derselben Woche); EXISTS.BACKUP.DAY (es existiert mind. ein Backup am selben Tag); EXISTS.BACKUP.HOUR (es existiert mind. ein Backup in der selben Stunde); EXISTS.BACKUP.MINUTE (es existiert mind. ein Backup in derselben Minute);

{ELSE} kehrt die Bedingung von {IF} um. Muß nach {IF} stehen.

{ENDIF} Ende-Markierung für den {IF}-Block.

Neu | Öffnen | Speichern | Speich. als | Backup | Beenden

Backupmodus

Hardlink	Link Skript	Move	Mirror
Der **Hardlink-Modus** ist der die Standard-Modus. Jeder Backupsatz enthält alle Dateien der Quellverzeichnisse, aber nur geänderte Dateien werden kopiert. Unveränderte Dateien werden mit Versionen von älteren Backups verlinkt. Backupsätze können ohne verlinkte Dateien zu verlieren gelöscht werden.	Der **Link Skript-Modus** ist wie der Hardlink-Modus, erzeugt aber keine Links selbst, sondern eine Skriptdatei, die die notwendigen Kommandos enthält. Die Skriptdatei muss vom Benutzer ausgeführt werden, andernfalls werden keine Links erzeugt und Backupsätze sollten nicht gelöscht werden.	Im **Move-Modus** werden unveränderte Dateien älterer Backupsätze in den aktuellen Backupsatz verschoben. Ältere Backupsätze können ohne Verlust aktueller Dateien gelöscht werden.	Der **Mirror-Modus** spiegelt den Inhalt der Quellverzeichnisse in das Backup-Zielverzeichnis. Nur eine Backup-Generation ist verfügbar.

Der Anwender kann das Backup mit verschiedenen Modi ausführen. Die Auswahl eines Modus erfolgt mit Klick auf die entsprechende Kachel. Der ausgewählte Modus wird durch grünen Hintergrund der Kachel angezeigt.

Hardlink

Der Hardlink-Modus ist der Standard-Modus. Jeder Backupsatz enthält alle Dateien der Quellverzeichnisse, aber nur geänderte Dateien werden kopiert. Unveränderte Dateien werden mit Versionen von älteren Backups verlinkt. Backupsätze können – ohne verlinkte Dateien zu verlieren – gelöscht werden.

Link Skript

Der Link Skript-Modus ist wie der Hardlink-Modus, erzeugt aber keine Links selbst, sondern eine Skriptdatei, die die notwendigen Kommandos enthält. Die Skriptdatei muss vom Benutzer ausgeführt werden, anderenfalls werden keine Links erzeugt und Backupsätze sollten nicht gelöscht werden.

Move

Im Move-Modus werden unveränderte Dateien älterer Backupsätze in den aktuellen Backupsätze verschoben. Ältere Backupsätze können ohne Verlust aktueller Dateien gelöscht werden.

Mirror

Der Mirror-Modus spiegelt den Inhalt in das Backup-Zielverzeichnis. Nur eine Backup-Generation ist verfügbar.

Weitere Optionen

☐ Kopiere alle Metadaten und alternativen Datenströme (funktioniert nur bei NTFS-formatierten Ziellaufwerken)

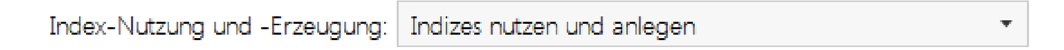
Der Anwender kann die Option wählen, dass alle Metadaten und alternativen Datenströme kopiert werden. Diese Option funktioniert nur bei NTFS-formatierten Ziellaufwerken.

☐ Dateiberechtigungen kopieren (funktioniert nur bei NTFS-formatierten Ziellaufwerken, benötigt Vollzugriff auf das Zielverzeichnis)

Der Anwender kann die Option wählen, dass die Datei-Berechtigungen kopiert werden. Diese Option funktioniert nur bei NTFS-formatierten Ziellaufwerken und benötigt Vollzugriff auf das Zielverzeichnis.

☑ Benutze Schattenkopien für lokale Quelllaufwerke, um das Kopieren von Dateien zu ermöglichen, die in anderen Programmen geöffnet sind (falls unterstützt)

Durch wählen dieser Option (verfügbar ab Professional License) kann HardlinkBackup auch Dateien von den lokalen Festplatten sichern, die gerade durch ein Programm in Benutzung sind. Beim Starten des Backups wird durch den Schattenkopie-Dienst zunächst eine solche „Schattenkopie" angelegt, die den konsistenten Inhalt der zu sichernden lokalen Verzeichnisse enthält. Dabei werden geöffnete Dateien ebenfalls in einem konsistenten Zustand berücksichtigt. HardlinkBackup sichert nun diese Schattenkopie statt der Originaldaten; dadurch kann während der Sicherung problemlos weiter gearbeitet werden.



Über diese Option lässt sich die Nutzung bzw. Erstellung von Datei-Indizes steuern. Mögliche Werte sind:

- **„Indizes nutzen und anlegen"**: Das ist der Standard-Modus. Indizes werden beim Einlesen von Vergleichs-Backups genutzt. Beim Erstellen des neuen Backupsatzes wird ebenfalls ein Dateiindex direkt im Zielverzeichnis angelegt.
- **„Indizes nutzen und gecacht anlegen"**: Wie im Standard-Modus werden Indizes beim Einlesen der Vergleich-Backups genutzt. Beim Erstellen des neuen Backupsatzes wird der Index zunächst auf einem lokalen Datenträger erzeugt und nach Abschluss des Backups ins Zielverzeichnis kopiert. Dieser Modus ist nützlich bei instabilen oder sehr langsamen Verbindungen zum Zielverzeichnis.
- **„Nur Indizes anlegen"**: Indizes werden beim Einlesen und Vergleichen nicht benutzt. Beim Erstellen des neuen Backupsatzes wird ein Dateiindex direkt im Zielverzeichnis angelegt.
- **„Indizes weder nutzen noch erzeugen"**: Indizes werden weder beim Einlesen und Vergleichen benutzt, noch beim Erstellen eines neuen Backupsatzes angelegt.

Behandlung von inneren Links

In diesem Abschnitt kann gewählt werden, wie innere Links behandelt werden. Die Auswahl einer Aktion erfolgt mit Klick auf die entsprechende Kachel. Die ausgewählte Aktion wird durch grünen Hintergrund der Kachel angezeigt.

Innere Links zeigen auf Dateien oder Verzeichnisse innerhalb der Quellverzeichnisse.

Abschneiden
Links werden im Backupsatz abgeschnitten. Keine inneren Links existieren im Zielverzeichnis.

Duplizieren
Links werden wie normale Dateien oder Verzeichnisse behandelt. Die Linkstruktur wird im Backupsatz dupliziert.

Beibehalten
Links werden im Backupsatz wieder erzeugt. Die originale Link-Struktur wird bewahrt.

Die folgenden Aktionen können ausgewählt werden.

Abschneiden

Links werden im Backupsatz abgeschnitten. Es existieren keine inneren Links im Zielverzeichnis.

Duplizieren

Links werden wie normale Dateien oder Verzeichnisse behandelt. Die Linkstruktur wird im Backupsatz dupliziert.

Beibehalten

Links werden im Backupsatz wieder erzeugt. Die originale Link-Struktur wird bewahrt.

Behandlung von äußeren Links

In diesem Abschnitt kann gewählt werden, wie äußere Links behandelt werden. Die Auswahl einer Aktion erfolgt mit Klick auf die entsprechende Kachel. Die ausgewählte Aktion wird durch grünen Hintergrund der Kachel angezeigt.

Äußere Links zeigen auf Dateien oder Verzeichnisse außerhalb der Quellverzeichnisse.

Abschneiden
Links werden im Backupsatz abgeschnitten. Keine äußeren Links existieren im Zielverzeichnis.

Duplizieren
Links werden wie normale Dateien oder Verzeichnisse behandelt. Die verlinkten Dateien oder Verzeichnisse werden in den Backupsatz kopiert.

Beibehalten
Links werden im Backupsatz erzeugt. Links im Backupsatz zeigen auf die orginalen Link-Ziele.

Die folgenden Aktionen können ausgewählt werden.

Abschneiden

Links werden im Backupsatz abgeschnitten. Es existieren keine äußeren Links im Zielverzeichnis.

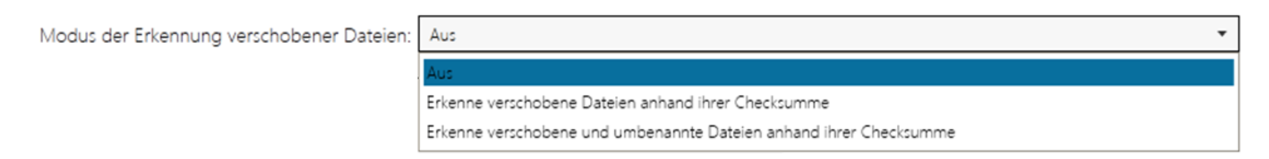
Duplizieren

Links werden wie normale Dateien oder Verzeichnisse behandelt. Die verlinkten Dateien oder Verzeichnisse werden in den Backupsatz kopiert.

Beibehalten

Links werden im Backupsatz erzeugt. Links im Backupsatz zeigen auf die originalen Link-Ziele.

Erkennung verschobener Dateien



Der Anwender kann auswählen, wie verschobene und/oder verschobene Dateien erkannt werden. Es stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- Aus
- Erkenne verschobene Dateien anhand ihrer Checksumme
- Erkenne verschobene und umbenannte Dateien anhand ihrer Checksumme

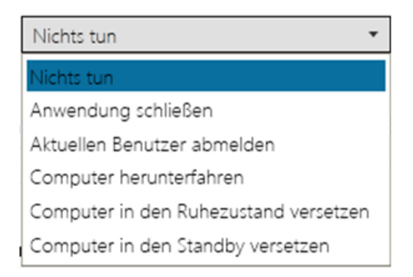
☐ Immer Checksummen berechnen (langsam)

Der Anwender kann auswählen, ob immer Checksummen berechnet werden sollen. Damit wird die Integrität der gesicherten Dateien gewährleistet. Diese Option verringert die Geschwindigkeit des Backups. Normalerweise ist es nicht notwendig, die Checksummen immer zu berechnen, da sie in der Index-Datei (index.hbi) für ein Backup gesichert werden. Wenn das Backup verändert wurde, sollte die Index-Datei gelöscht werden; dann ist es sinnvoll, diese Option zu setzen, um umbenannte oder verschobene Dateien zu erkennen.

Aktion starten nach Beenden des Backups

Ausführungsoptionen

Nach Beenden des Backups:



Hier kann der Anwender wählen, was passieren soll, nachdem das Backup durchgeführt wurde. In der Klappbox hat der Anwender die Wahl zwischen den Aktionen:

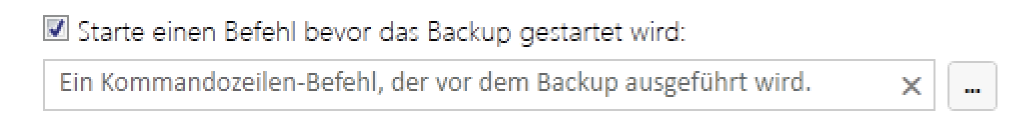
- **Nichts tun**: Nach dem Ende des Backups erfolgt keine Aktion.
- **Beende das Programm**: HardlinkBackup wird geschlossen.

- **Computer herunterfahren**: Nach dem Ende des Backups wird der Computer heruntergefahren.
- **Computer in den Ruhezustand versetzen**: Nach dem Ende des Backups wird der Computer in den Ruhezustand versetzt.
- **Computer in den Standby versetzen**: Nach dem Ende des Backups wird der Computer in den Standby geschickt.

> ***Hinweis**: Alle Aktionen außer „Nichts tun“ werden erst nach Ablauf eines Countdowns durchgeführt. Damit hat der Benutzer die Möglichkeit, die Aktion abzubrechen oder zu beschleunigen, in dem er direkt auf die Aktion im Countdown Fenster klickt.*

Pre- & Post-Backup Befehle

Der Anwender kann selbst geschriebene Skriptdateien vor und nach dem Ausführen des Backups angeben.



- **Starte einen Befehl bevor das Backup gestartet wird**: Wenn der Anwender diese Option anhakt, kann er über die Schaltfläche mit den drei Punkten eine Datei auswählen, die *vor* dem Ausführen des Backups ausgeführt wird.

Starte einen Befehl nachdem das Backup beendet wurde:

Ein Kommandozeilen-Befehl, der nach dem Backup ausgeführt wird.

...

- **Starte einen Befehl nachdem das Backup gestartet wird**: Wenn der Anwender diese Option anhakt, kann er über die Schaltfläche mit den drei Punkten eine Datei auswählen, die *nach* dem Ausführen des Backups ausgeführt wird.

Benennung von Backupsätzen

Diese Option steuert die Benennung des Verzeichnisses für Backupsätze. Jede Durchführung eines Backups erzeugt einen neuen Backupsatz. Dafür wird ein Verzeichnis unterhalb des Backup-Zielverzeichnisses angelegt. Standardmäßig heißt das Backupverzeichnis nach dem Zeitpunkt des Backups. Der Verzeichnisname kann aber vom Benutzer (für zukünftige Backups) auch anders festgelegt werden. Da der Name des Backupsatzes pro Backupdurchführung verschieden sein muss, sollte auf jeden Fall der Backupzeitpunkt Teil des Namens sein. HardlinkBackup stellt Variablen bereit, die entsprechend verwendet werden können.

Benennung von Backupsätzen

☑ Benutzerdefinierte Backupsatz-Namensregel

{YEAR}-{MONTH}-{DAY}{IF:EXISTS.BACKUP.DAY}_{HOUR}.{MINUTE}{IF:EXISTS.BACKUP.MINUTE}.{SECOND}{ENDIF}{ENDIF}{IF:HAS.BACKUPNAME} {BACKUPNAME} {ENDIF}

Folgende Variablen können verwendet werden:

{DAY}	der Tag des Monats	{DAYOFWEEK}	der Wochentag (abgekürzt)	{DAYOFWEEK.FULL}	der Wochentag (vollständig)
{MONTH}	der Monat (als Zahl)	{MONTH.NAME}	der Monatsname (abgekürzt)	{MONTH.NAME.FULL}	der Monatsname (vollständig)
{HOUR}	die Stunde	{MINUTE}	die Minuten	{SECOND}	die Sekunden
{YEAR}	das Jahr	{YEAR.SHORT}	das Jahr (zweistellig)	{BACKUPNAME}	der Backupname

{IF:[condition]} Bedingungsblock. Gültige Bedinungen sind: HAS.BACKUPNAME (ein Backupname wird vergeben), EXISTS.BACKUP.YEAR (es existiert mind. ein Backup im selben Jahr), EXISTS.BACKUP.MONTH (es existiert mind. ein Backup im selben Monat); EXISTS.BACKUP.WEEK (es existiert mind. ein Backup in derselben Woche); EXISTS.BACKUP.DAY (es existiert mind. ein Backup am selben Tag); EXISTS.BACKUP.HOUR (es existiert mind. ein Backup in der selben Stunde); EXISTS.BACKUP.MINUTE (es existiert mind. ein Backup in derselben Minute);

{ELSE} kehrt die Bedingung von {IF} um. Muß nach {IF} stehen.

{ENDIF} Ende-Markierung für den {IF}-Block.

- Der Anwender aktiviert die benutzerdefinierte Namensregel, indem er das Häkchen anhakt. Wird das Häkchen nicht angehakt, wird die globale Namensregel für Backupsätze verwendet.
- Im Textfeld unterhalb der Checkbox wird das Format der Namensregel angezeigt. Der Anwender kann durch Anhaken der Checkbox das Textfeld schreibbar machen. Dabei sind Ausdrücke in geschweiften Klammern „{}" in der Regel Variablen. Der Anwender kann eine Variable in das Textfeld per Hand eingeben oder durch Klicken auf die Variable. Nach dem Klicken wird die gewählte Variable in das Textfeld an die Stelle übernommen, an der sich der Cursor befindet.

  Die folgenden Felder können verwendet werden:

  - {DAY} – der aktuelle Tag des Monats (zweistellig)
  - {MONTH} – der aktuelle Monat (zweistellige Zahl)
  - {HOUR} – die aktuelle Stunde
  - {YEAR} – das aktuelle Jahr (vierstellig)
  - {DAYOFWEEK} – der aktuelle Wochentag (Abkürzung)
  - {MONTH.NAME} – der aktuelle Monat (Abkürzung)
  - {MINUTE} – die aktuelle Minute
  - {YEAR.SHORT} – das aktuelle Jahr (zweistellig)
  - {DAYOFWEEK.FULL} – der aktuelle Wochentag (Name)
  - {MONTH.NAME.FULL} – der aktuelle Monat (Name)
  - {SECOND} – die aktuelle Sekunde
  - {BACKUPNAME} – der Name des Backups

Zur Steuerung können folgende Variablen verwendet werden:

  - {IF:[condition]} – Start eines bedingten Abschnitts. Gültige Bedingungen (ersetzen „[condition]") sind:
    - HAS.BACKUPNAME – das Backup hat einen Namen,
    - EXISTS.BACKUP.YEAR – ein Backupsatz existiert für das aktuelle Jahr,
    - EXISTS.BACKUP.MONTH – ein Backupsatz existiert für den aktuellen Monat,
    - EXISTS.BACKUP.WEEK – ein Backupsatz existiert für die aktuelle Woche,
    - EXISTS.BACKUP.DAY – ein Backupsatz existiert für den aktuellen Tag,

        - EXISTS.BACKUP.HOUR – ein Backupsatz existiert für die aktuelle Stunde,
        - EXISTS.BACKUP.MINUTE – ein Backupsatz existiert für die aktuelle Minute.
    - {ELSE} – Invertiert den bedingten Abschnitt. Muss nach einem {IF} stehen.
    - {ENDIF} – Markiert das Ende eines bedingten Abschnitts. Muss nach einem {IF} oder einem {ELSE} stehen.

Achten Sie darauf, dass durch den angegebenen Ausdruck ein Backupsatzname entsteht, der sich bei jeder Backupdurchführung unterscheidet.

Dialog Planen

In diesem Reiter kann für das aktuelle Backup eine automatische Ausführung geplant werden.

Auswahl: Ungeplant, Zeitplan, Laufwerkserkennung

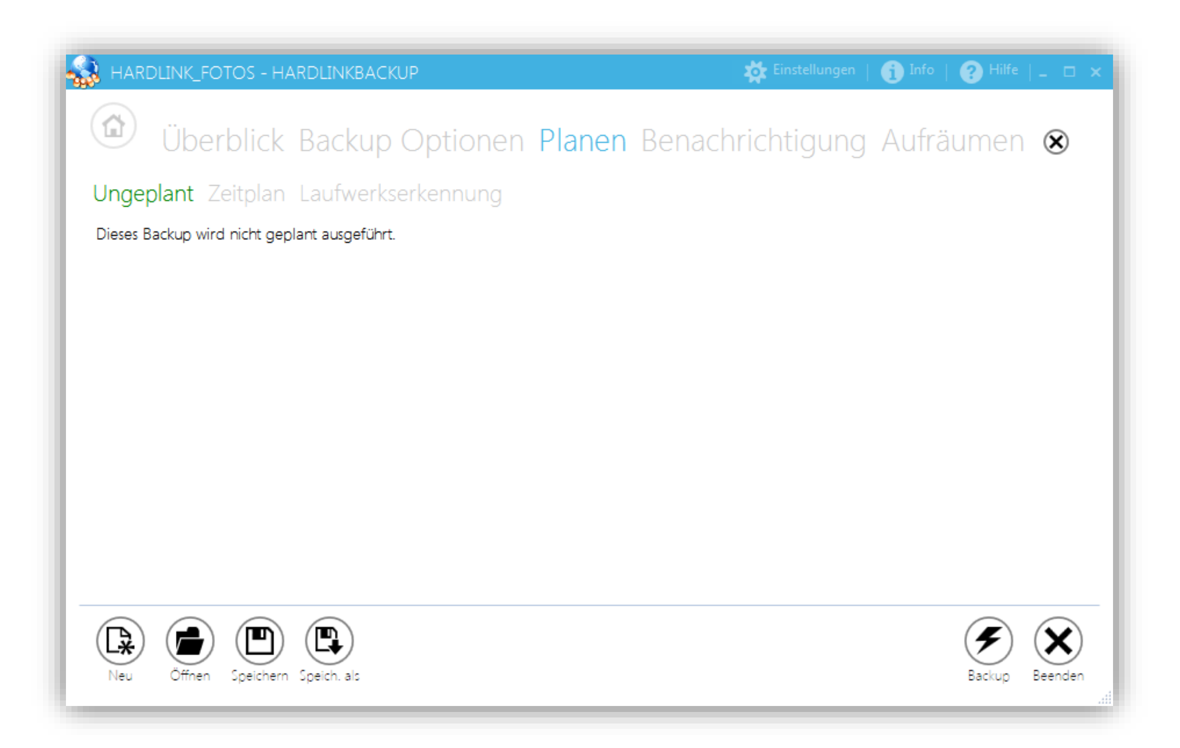
Durch Auswahl eines der Menüpunkte wird die Planung definiert:

- **Ungeplant**: Keine Plaung findet statt
- **Zeitplan**: Das Backup wird nach Zeitplan automatisch ausgeführt
- **Laufwerkserkennung**: Das Backup wird beim Erkennen des Laufwerks automatisch gestartet

Zum Aktivieren der jeweiligen Planung muss die Backupdefinition gespeichert werden. Jede Änderung der Einstellungen, die in der HBD-Datei gespeichert wird, wird beim jeweils nächsten automatischen Backup berücksichtigt. Die HBD-Datei darf nicht gelöscht, verschoben oder umbenannt werden, da sonst kein geplantes Backup mehr durchgeführt werden kann.

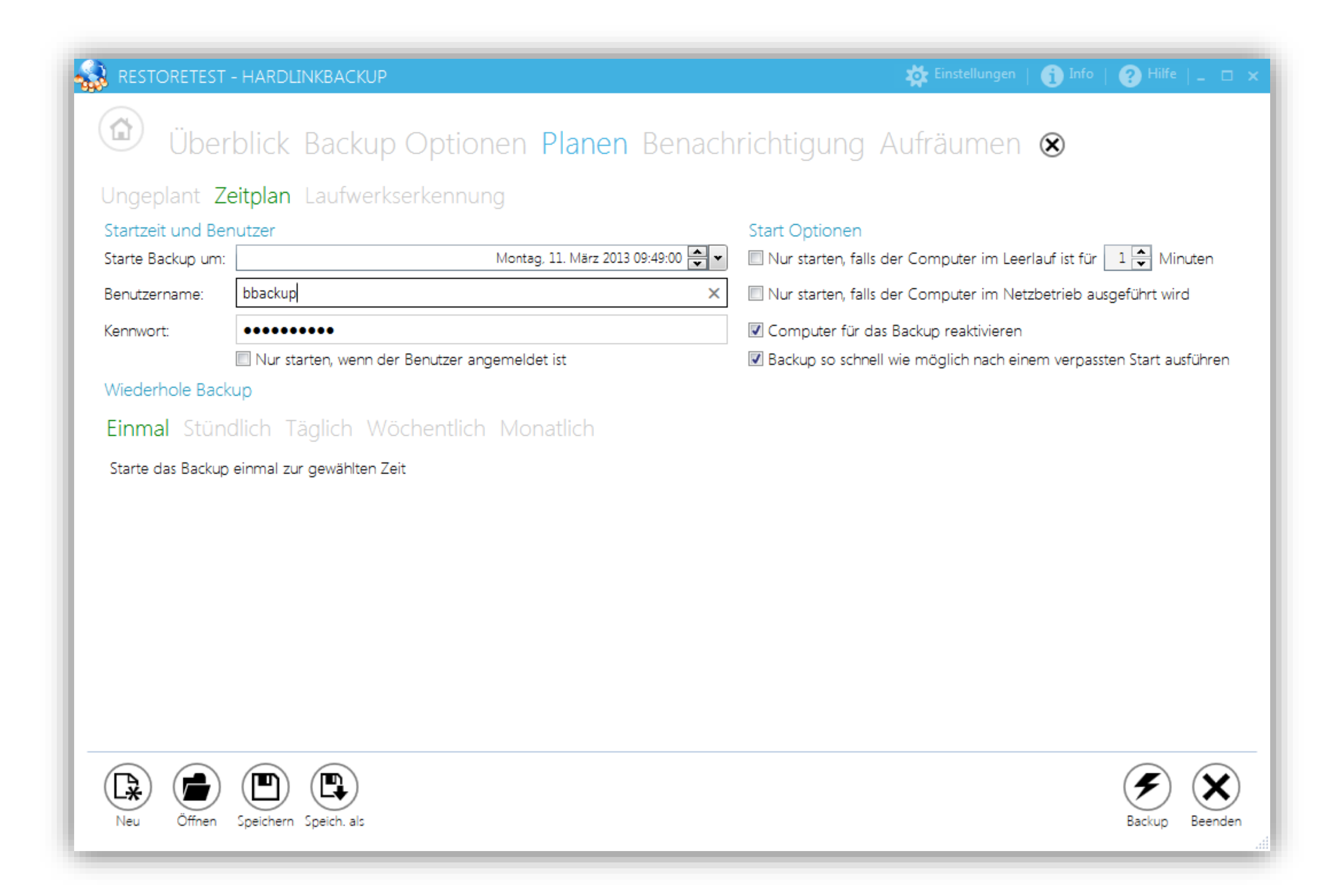
Ungeplant

Wählen Sie diese Einstellung, um die Planung zu deaktivieren (die Planung wird entfernt, sobald Sie die Backupdefinition speichern).



Zeitplan

HardlinkBackup verwendet für die Planung nach Zeitplan die Windows Aufgabenplanung.



Startzeit und Benutzer

Startzeit und Benutzer

Starte Backup um: Mittwoch, 19. September 2012 16:54:20

Benutzername: bbackup

Kennwort: ●●●●●●●●●

Nur starten, wenn der Benutzer angemeldet ist

- **Starte Backup um**: hier kann der Anwender die Startzeit des geplanten Backups eingeben.
- **Benutzername**: hier kann der Anwender den Benutzer, unter dem das Backup gestartet werden soll, eingeben.
- **Kennwort**: hier kann der Anwender das Passwort des Benutzers, unter dem das Backup gestartet werden soll, eingeben.
- **Nur starten, wenn der Benutzer angemeldet ist**: ist die Checkbox angehakt, wird das Backup nur gestartet, wenn der oben eingegebene Benutzer am Computer angemeldet ist.

Wiederhole Backup

Das geplante Backup kann in bestimmten Zeitintervallen wiederholt werden.

Einmal

Einmal Stündlich Täglich Wöchentlich Monatlich

Starte das Backup einmal zur gewählten Zeit

Das geplante Backup wird genau einmal ausgeführt.

Stündlich

Einmal Stündlich Täglich Wöchentlich Monatlich

Starte das Backup alle 1 Stunden.

Das geplante Backup wird mehrmals im Stundenrhythmus ausgeführt. Der Anwender kann wählen, wie häufig (jede Stunde, alle 2 Stunden, alle 3 Stunden, etc.) das Backup durchgeführt wird.

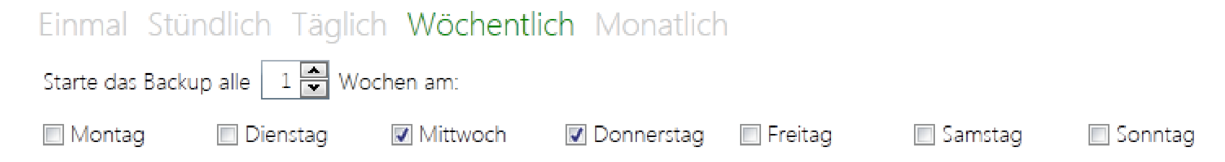
Täglich

Einmal Stündlich Täglich Wöchentlich Monatlich

Starte das Backup alle 2 Tage.

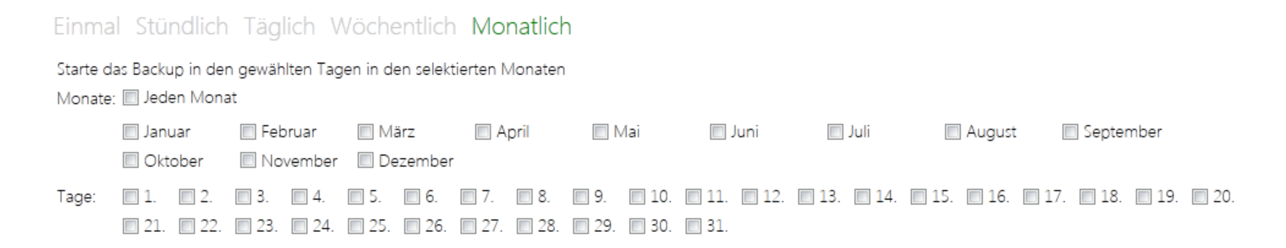
Das geplante Backup wird mehrmals im Tagesrhythmus ausgeführt. Der Anwender kann wählen, wie häufig (jeden Tag, alle 2 Tage, alle 3 Tage, etc.) das Backup durchgeführt wird.

Wöchentlich



Das geplante Backup wird mehrmals im Wochenrhythmus ausgeführt. Der Anwender kann wählen, wie häufig (jede Woche, alle 2 Wochen, alle 3 Wochen, etc.) das Backup durchgeführt wird. Zusätzlich kann er den Wochentag bzw. die Wochentage auswählen.

Monatlich



Das geplante Backup wird mehrmals im Monatsrhythmus ausgeführt. Der Anwender kann wählen, ob das Backup jeden Monat oder in speziellen Monaten durchgeführt wird. Zusätzlich kann er die Tage auswählen.

Start Optionen

In den Start Optionen kann der Anwender verschiedene Optionen für geplante Backups einstellen.

Start Optionen

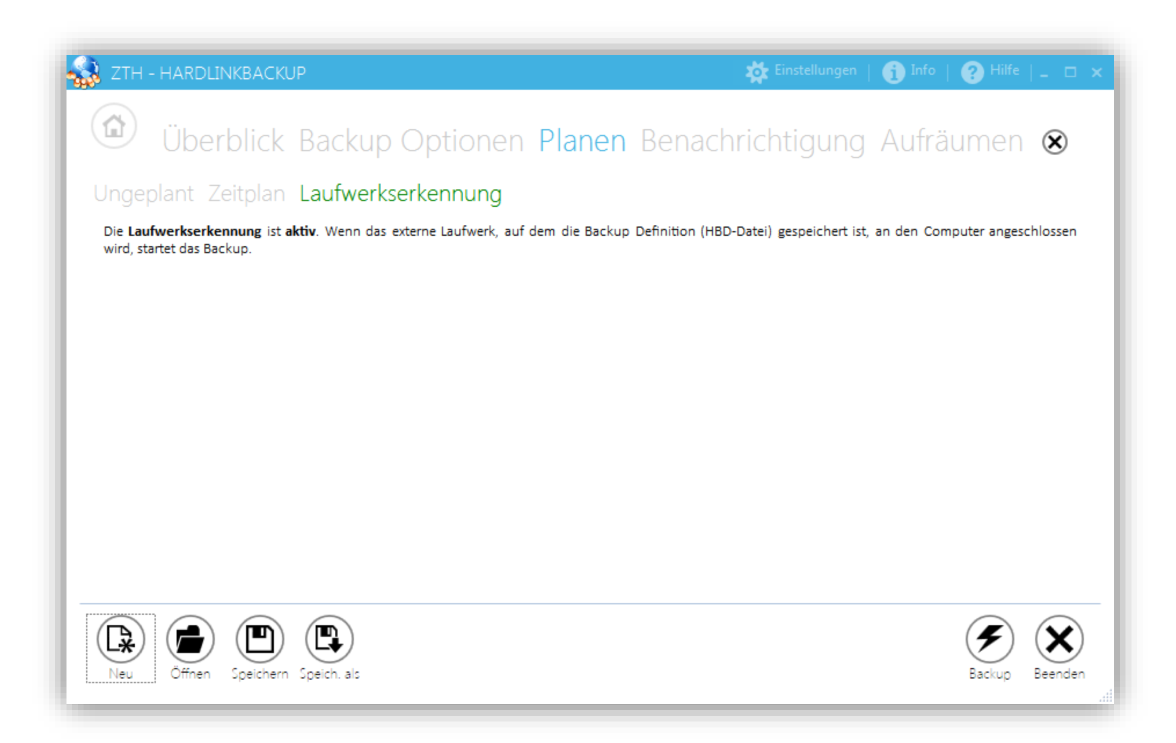
- [ ] Nur starten, falls der Computer im Leerlauf ist für 1 Minuten
- [ ] Nur starten, falls der Computer im Netzbetrieb ausgeführt wird
- [x] Computer für das Backup reaktivieren
- [x] Backup so schnell wie möglich nach einem verpassten Start ausführen

- **Nur starten, falls der Computer im Leerlauf ist für n Minuten**: das geplante Backup startet nur, wenn der Computer seit n Minuten im Leerlauf ist. Der Anwender kann diese Option durch Anhaken aktivieren und eine Anzahl für die Minuten eingeben.

- **Nur starten, falls der Computer im Netzbetrieb ausgeführt wird**: das geplante Backup startet nur, wenn der Computer im Netzbetrieb ist. Der Anwender kann diese Option durch Anhaken aktivieren.
- **Computer für das Backup reaktivieren**: das geplante Backup startet den Computer selbst.
- **Backup so schnell wie möglich nach einem verpassten Start ausführen**: Falls das Backup zum geplanten Zeitpunkt nicht durchgeführt werden konnte, z.B. weil der Computer ausgeschaltet war, wird es durch Auswahl dieser Option zum nächstmöglichen Zeitpunkt nachgeholt.

Laufwerkserkennung

Durch die Option Laufwerkserkennung kann das Backup automatisch gestartet werden, wenn das Laufwerk an den Computer angeschlossen wird.



Diese Option eignet sich, um Backups halbautomatisch auf Wechselfestplatten durchzuführen. Damit das funktioniert, müssen eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt sein:

- Die Backupdefiniton (HBD-Datei) muss auf dem Wechseldatenträger im Hauptverzeichnis oder in einem Unterverzeichnis maximal der Schachtelungstiefe 5 gespeichert sein.
- Der Benutzer muss bei der Durchführung des Backups angemeldet sein.

Sind diese Voraussetzungen erfüllt und „Laufwerkserkennung" als Planungsoption gewählt, startet das Backup automatisch, sobald der Wechseldatenträger an den Computer angeschlossen wird.

Dialog Benachrichtigung

Auf diesem Reiter können Sie einstellen, ob und wie Sie über Backupdurchführungen benachrichtigt werden.

Auswahl: Keine, Zusammenfassung, E-Mail

Durch Auswahl eines der Menüpunkte wird die Planung definiert:

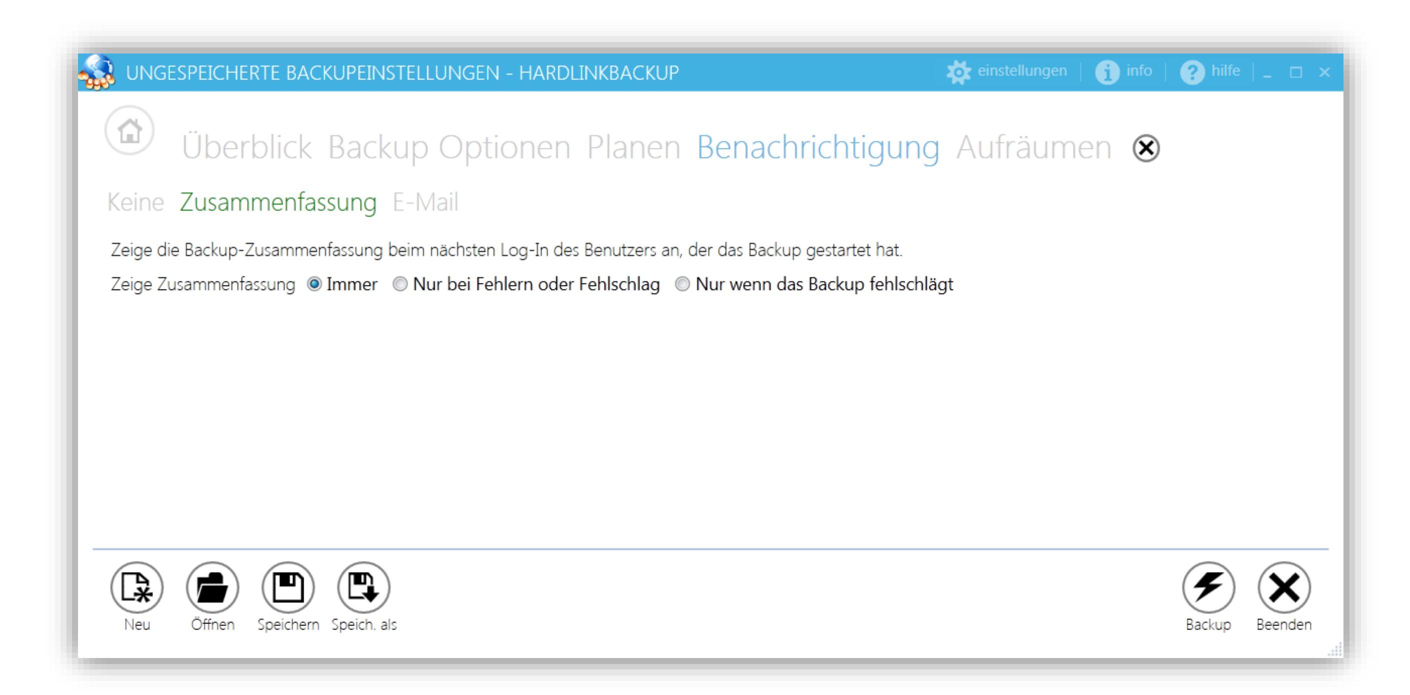
- **Keine**: Keine Benachrichtigung
- **Zusammenfassung**: Die Zusammenfassung des Backups wird beim nächsten Einloggen des Benutzers angezeigt
- **E-Mail**: Eine E-Mail wird versendet

Keine



Wenn Sie die Option „Keine" wählen, bekommen Sie keine Benachrichtigung über durchgeführte Backups. Sie können sich natürlich nachträglich die Logdatei im Backup Set Verzeichnis ansehen.

Zusammenfassung



Wenn Sie die Option „Zusammenfassung" wählen, wird die Protokolldatei bei Ihrem nächsten Anmelden am System angezeigt. Wenn Sie die Option „Nur bei Fehlern oder Fehlschlag" wählen, wird die Protokolldatei nur im Fehlerfalle oder beim Fehlschlag angezeigt. Wenn Sie die Option „Nur wenn das Backup fehlschlägt" wählen, wird die Protokolldatei nur beim Fehlschlag des Backups angezeigt.

E-Mail

Wenn Sie die Option „Sende eine E-Mail" wählen, werden Sie über das Ergebnis des Backups per E-Mail informiert.

TEMP - HARDLINKBACKUP

Einstellungen | Info | Hilfe

Überblick Backup Optionen Planen Benachrichtigung Aufräumen

Keine Zusammenfassung E-Mail

Sende eine E-Mail als Benachrichtigung

E-Mail Benachrichtigungen werden für den aktuellen Benutzer **fehlschlagen** bis die E-Mail Einstellungen richtig konfiguriert werden.
Bitte beachten Sie, dass diese Einstellungen benutzerabhängig sind und die Konfiguration für jeden Benutzer, der Backups durchführt, erstellt werden muss!

Sende E-Mail ◉ Immer ○ Nur bei Fehlern oder Fehlschlag ○ Nur wenn das Backup fehlschlägt

E-Mail-Vorschlag einfügen

An: Empfänger-Adressen (durch Semikolons getrennt)

CC: Empfänger-Kopie-Adressen (durch Semikolons getrennt)

Betreff: Das Backup "{HBD}" {IF:FAILED}ist FEHLGESCHLAGEN!{ELSE}wurde {IF:SUCCESS}erfolgreich{ELS

Nachricht: Das Backup "{HBD.FULL}" wurde am {DATE} um {TIME} Uhr auf {MACHINE} von {USER} gestartet und {IF:FAILED}schlug nach {BACKUPTIME} fehl{ELSE}wurde nach {BACKUPTIME} {IF:SUCCESS} erfolgreich{ELSE}mit Fehlern{ENDIF} beendet{ENDIF}.

Es wurden {COPYCOUNT} Dateien ({COPYSIZE}) kopiert und {LINKCOUNT} Dateien ({LINKSIZE}) verlinkt. {IF:SUCCESS}{IF:WARNINGS}Es traten {WARNINGCOUNT} Warnungen auf{ELSE}Keine Fehler traten auf{ENDIF}{ELSE}{IF:FAILED}Das Backup schlug fehl! Die Daten wurden NICHT komplett gesichert{ELSE}Das Backup wurde mit {ERRORCOUNT} Fehlern beendet{ENDIF}{ENDIF} (siehe "{LOGFILE}").
{IF:ERRORS}
Fehlermeldungen:

{ERRORS}{ELSE}{IF:WARNINGS}
Meldungen:

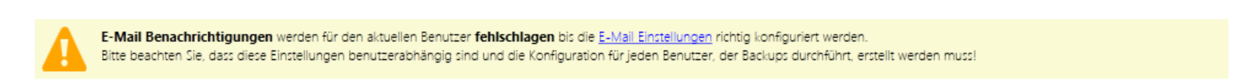
{ERRORS}{ENDIF}{ENDIF}

Die folgenden Variablen könne verwendet werden:

{HBD}	der Name der HardlinkBackup-Definitionsdatei (*.hbd)
{HBD.FULL}	der komplette Pfadname der HardlinkBackup-Definitionsdatei (*.hbd)
{SOURCES}	die Quellverzeichnisse inklusive der Filterregeln
{TARGET}	das Zielverzeichnis
{TARGET2}	das zweite Zielverzeichnis
{BACKUPTIME}	die Gesamtdauer des Backups
{SCANTIME}	die Dauer des Einlesevorgangs
{COPYLINKTIME}	die Dauer des Kopierens und Verlinkens/Verschiebens
{COPYCOUNT}	die Anzahl kopierter Dateien
{COPYSIZE}	die Gesamtgröße kopierter Dateien
{LINKCOUNT}	die Anzahl verlinkter Dateien
{LINKSIZE}	Die Gesamtgröße verlinkter Dateien
{FATALERRORCOUNT}	die Anzahl aufgetretener fataler Fehler
{ERRORCOUNT}	die Anzahl aufgetretener Fehler (inkl. fataler)
{WARNINGCOUNT}	die Anzahl aufgetretener Warnungen
{ERRORS}	eine Beschreibung aller aufgetretener Fehler und Warnungen
{USER}	der Benutzername des ausführenden Benutzers
{MACHINE}	der Name des Computers
{DATE}	Das Backupdatum
{TIME}	Die Uhrzeit des Backups

Neu | Öffnen | Speichern | Speich. als | Backup | Beenden

Wenn die E-Mail-Einstellungen noch nicht korrekt konfiguriert sind, bekommen Sie den folgenden Hinweis:



Sie können einstellen, in welchem Fall eine E-Mail gesendet werden soll:

Sende E-Mail ◉ Immer ○ Nur bei Fehlern oder Fehlschlag ○ Nur wenn das Backup fehlschlägt

- **Immer**: Die E-Mail wird immer gesendet.
- **Nur bei Fehlern oder Fehlschlag**: Die E-Mail wird nur im Fehlerfalle oder Fehlschlag gesendet.
- **Nur wenn das Backup fehlschlägt**: Die E-Mail wird nur gesendet, wenn das Backup fehlschlägt.

An: Empfänger-Adressen (durch Semikolons getrennt)

- **An:** Geben Sie hier die Empfänger der E-Mail an.

CC: Empfänger-Kopie-Adressen (durch Semikolons getrennt)

- **CC:** Hier können Sie weitere Empfänger eingeben.

Betreff: Das Backup "{HBD}" {IF:FAILED}ist FEHLGESCHLAGEN!{ELSE}wurde {IF:SUCCESS}erfolgreich{ELS

- **Betreff:** Geben Sie hier den Betreff der Ergebnisemail an. Es können dieselben Variablen wie im E-Mail-Text (s.u.) verwendet werden.

Nachricht:

```
Das Backup "{HBD.FULL}" wurde am {DATE} um {TIME} Uhr auf {MACHINE} von {USER} gestartet
und {IF:FAILED}schlug nach {BACKUPTIME} fehl{ELSE}wurde nach {BACKUPTIME} {IF:SUCCESS}
erfolgreich{ELSE}mit Fehlern{ENDIF} beendet{ENDIF}.

Es wurden {COPYCOUNT} Dateien ({COPYSIZE}) kopiert und {LINKCOUNT} Dateien ({LINKSIZE})
verlinkt. {IF:SUCCESS}{IF:WARNINGS}Es traten {WARNINGCOUNT} Warnungen auf{ELSE}Keine
Fehler traten auf{ENDIF}{ELSE}{IF:FAILED}Das Backup schlug fehl! Die Daten wurden NICHT
komplett gesichert{ELSE}Das Backup wurde mit {ERRORCOUNT} Fehlern beendet{ENDIF}{ENDIF}
(siehe "{LOGFILE}").
{IF:ERRORS}
Fehlermeldungen:

{ERRORS}{ELSE}{IF:WARNINGS}
Meldungen:

{ERRORS}{ENDIF}{ENDIF}
```

- **Nachricht:** Sie können einen beliebigen Text in der E-Mail schreiben. Um Angaben über das durchgeführt Backup in den Text – analog auch in den Betreff der E-Mail – zu machen, verwenden Sie folgende Variablen (auch unter „Die folgenden Variablen können benutzt werden…“ aufgelistet):
    - {HBD} - der Name der HBD-Datei
    - {HBD.FULL} - der volle Pfad der HBD-Datei
    - {SOURCES} - die Quellverzeichnisse inkl. Filter
    - {TARGET} - das Zielverzeichnis
    - {TARGET2} - das zweite Zielverzeichnis
    - {BACKUPTIME} - die gesamte Backupzeit
    - {SCANTIME} - die Zeit für Einlesen und Vergleichen
    - {COPYLINKTIME} - die Zeit für das Kopieren und Verlinken

  - {COPYCOUNT} - die Anzahl kopierter Dateien
  - {COPYSIZE} - die Gesamtgröße kopierter Dateien
  - {LINKCOUNT} - die Anzahl verlinkter Dateien
  - {LINKSIZE} - die Gesamtgröße verlinkter Dateien
  - {FATALERRORCOUNT} - die Anzahl der aufgetretenen fatalen Fehler
  - {ERRORCOUNT} - die Anzahl der aufgetretenen Fehler
  - {WARNINGCOUNT} - die Anzahl der aufgetretenen Warnungen
  - {ERRORS} - eine textuelle Beschreibung aller Fehler
  - {USER} - der aktuelle Benutzername
  - {MACHINE} - der Computername
  - {DATE} - das Backup-Datum
  - {TIME} - die Backup-Uhrzeit
  - {ENDDATE} - das Datum, an dem das Backup beendet wurde
  - {ENDTIME} - die Uhrzeit, an der das Backup beendet wurde
  - {LOGFILE} - der absolute Pfad zur Log-Datei
  - {LOGFILE2} - der absolute Pfad zur Log-Datei des zweiten Backupziels

  Zum Angeben von bedingten Texten, können diese Steuervariablen verwendet werden:

  - {IF:[condition]} - Start eines bedingten Abschnitts. Gültige Bedingungen sind: SUCCESS, ERRORS, FIXEDERRORS, UNFIXEDERRORS (für ein Backup ohne Fehler, mit Fehlern, mit behobenen Fehlern und mit unbehobenen Fehlern)
  - {ELSE} - Invertiert den bedingten Abschnitt. Muss nach einem {IF} stehen.
  - {ENDIF} - Markiert das Ende eines bedingten Abschnitts. Muss nach einem {IF} oder einem {ELSE} stehen.

- **E-Mail Vorschlag einfügen:** Wenn diese Schaltfläche betätigen, wird ein Beispieltext als E-Mail-Text und ein Beispielbetreff als Betreff generiert, den Sie beliebig abändern können (zum Beispiel weitere Variablen verwenden). Bitte beachten Sie, dass ein Text, den Sie möglicherweise vorher eingegeben haben, ohne Warnung überschrieben wird.

Dialog Aufräumen

Der Reiter „Aufräumen" wird zum Löschen alter Backups verwendet. Das Löschen erfolgt nach dem Ende des nächsten Backups. Nach der Aktivierung einer Regel werden im unteren Bereich des Fensters betroffene Backups mit rotem Hintergrund und dem Hinweis *Löschen (Regel)* angezeigt

***Hinweis**: Bevor Sie Aufräumregeln einstellen, beachten Sie, dass für alle Backups der Link-Modus „Erstelle Hardlinks für unveränderte Dateien“ verwendet wurde. Andernfalls können unbeabsichtigt für die beibehaltenen Backups notwendige Dateien gelöscht werden!*

Um zu steuern, welche Backupsätze HardlinkBackup löschen und welche beibehalten werden sollen, können diverse Regeln definiert werden. Die Regeln beziehen sich meist auf Zeiträume und geben an, wie viele Backupsätze in diesen Zeiträumen beibehalten werden sollen. Weitere – überflüssige – Backupsätze in diesen Zeiträumen werden dann gelöscht. Die Zeiträume werden von oben nach unten gröber und reichen vom Startzeitpunkt des Backups in die Vergangenheit. Beispielsweise betrachtet die Tagesregel die Backups der letzten n Tage. Wird zusätzlich die Wochenregel aktiviert, so betrachtet diese die letzten m Wochen ab der Kalenderwoche, in der man ausgehend vom Backupzeitpunkt und den n Tagen der Tagesregel landet.

Der Anwender kann eine Regel aktivieren, indem er den Schieberegler nach rechts schiebt.

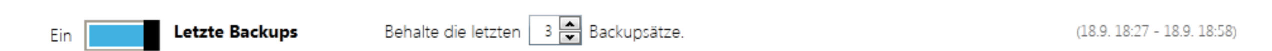




Nach dem Aktivieren einer Regel werden weitere Optionen für diese Regel angezeigt.

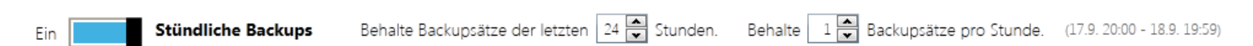
Es können die nachfolgenden Regeln beim Aufräumen gewählt werden.

Letzte Backups



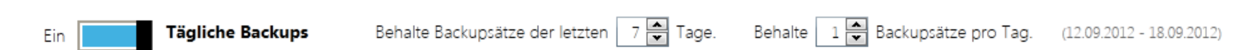
- **Behalte die letzten n Backupsätze:** Es werden die jüngsten n Backupsätze beibehalten. Wird keine weitere Option gewählt, so bewirkt diese Option nichts! Wird aber beispielsweise die Option „Lösche ältere Backups" gewählt, so werden alle Backupsätze außer den jüngsten n gelöscht.
- **(Zeitraum von – bis):** Zeigt den betroffenen Zeitraum der Regel an

Stündliche Backups



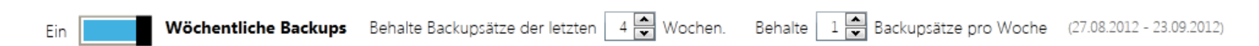
- **Behalte Backups der letzten n Stunden:** Es werden die letzten n Stunden vor dem jetzigen Backupzeitpunkt oder dem Zeitraum der vorhergehenden Regel (falls aktiviert) betrachtet. In jeder Stunde werden exakt m Backupsätze (zweite Option) beibehalten. Alle anderen Backupsätze der letzten n Stunden werden gelöscht.
- **Behalte m Backupsätze pro Stunde:** Es werden pro Stunde m Backupsätze aufgehoben.
- **(Zeitraum von – bis):** Zeigt den betroffenen Zeitraum der Regel an

Tägliche Backups



- **Behalte Backups der letzten n Tage**: Es werden die letzten n Tage vor dem Backupzeitpunkt oder dem Zeitraum der vorhergehenden Regel (falls aktiviert) betrachtet. An jedem Tag werden exakt m Backupsätze (zweite Option) beibehalten. Alle anderen Backupsätze der letzten n Tage werden gelöscht.
- **Behalte m Backupsätze pro Tag**: Es werden pro Tag m Backupsätze aufgehoben.
- **(Zeitraum von – bis):** Zeigt den betroffenen Zeitraum der Regel an

Wöchentliche Backups



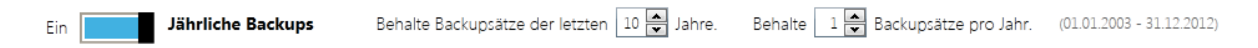
- **Behalte Backups der letzten n Wochen:** Es werden die letzten n Kalenderwochen vor dem Backupzeitpunkt oder dem Zeitraum der vorhergehenden Regel (falls aktiviert) betrachtet. In jeder Kalenderwoche (Montag-Sonntag) werden exakt m Backupsätze (zweite Option) beibehalten. Alle anderen Backupsätze der letzten n Kalenderwochen werden gelöscht.
- **Behalte m Backupsätze pro Woche:** Es werden pro Kalenderwoche m Backupsätze aufgehoben.
- **(Zeitraum von – bis):** Zeigt den betroffenen Zeitraum der Regel an

Monatliche Backups



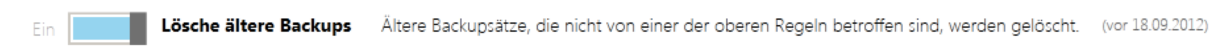
- **Behalte Backups der letzten n Monate:** Es werden die letzten n Monate vor dem Backupzeitpunkt oder dem Zeitraum der vorhergehenden Regel (falls aktiviert) betrachtet. In jedem Monat werden exakt m Backupsätze (zweite Option) beibehalten. Alle anderen Backupsätze der letzten n Monate werden gelöscht.
- **Behalte m Backupsätze pro Monat:** Es werden pro Monat m Backupsätze aufgehoben.
- **(Zeitraum von – bis):** Zeigt den betroffenen Zeitraum der Regel an

Jährliche Backups



- **Behalte Backups der letzten n Jahre:** Es werden die letzten n Jahre vor dem Backupzeitpunkt oder dem Zeitraum der vorhergehenden Regel (falls aktiviert) betrachtet. In jedem Jahr werden exakt m Backupsätze (zweite Option) beibehalten. Alle anderen Backupsätze der letzten n Jahre werden gelöscht.
- **Behalte m Backupsätze pro Jahr:** Es werden pro Jahr m Backupsätze aufgehoben.
- **(Zeitraum von – bis):** Zeigt den betroffenen Zeitraum der Regel an

Lösche ältere Backups



- **Ältere Backupsätze, die nicht von einer der oberen Regeln betroffen sind, werden gelöscht:** Es werden alle Backupsätze gelöscht, die nicht durch die anderen aktivierten Regeln betroffen sind.
- **(Zeitraum von – bis):** Zeigt den betroffenen Zeitraum der Regel an

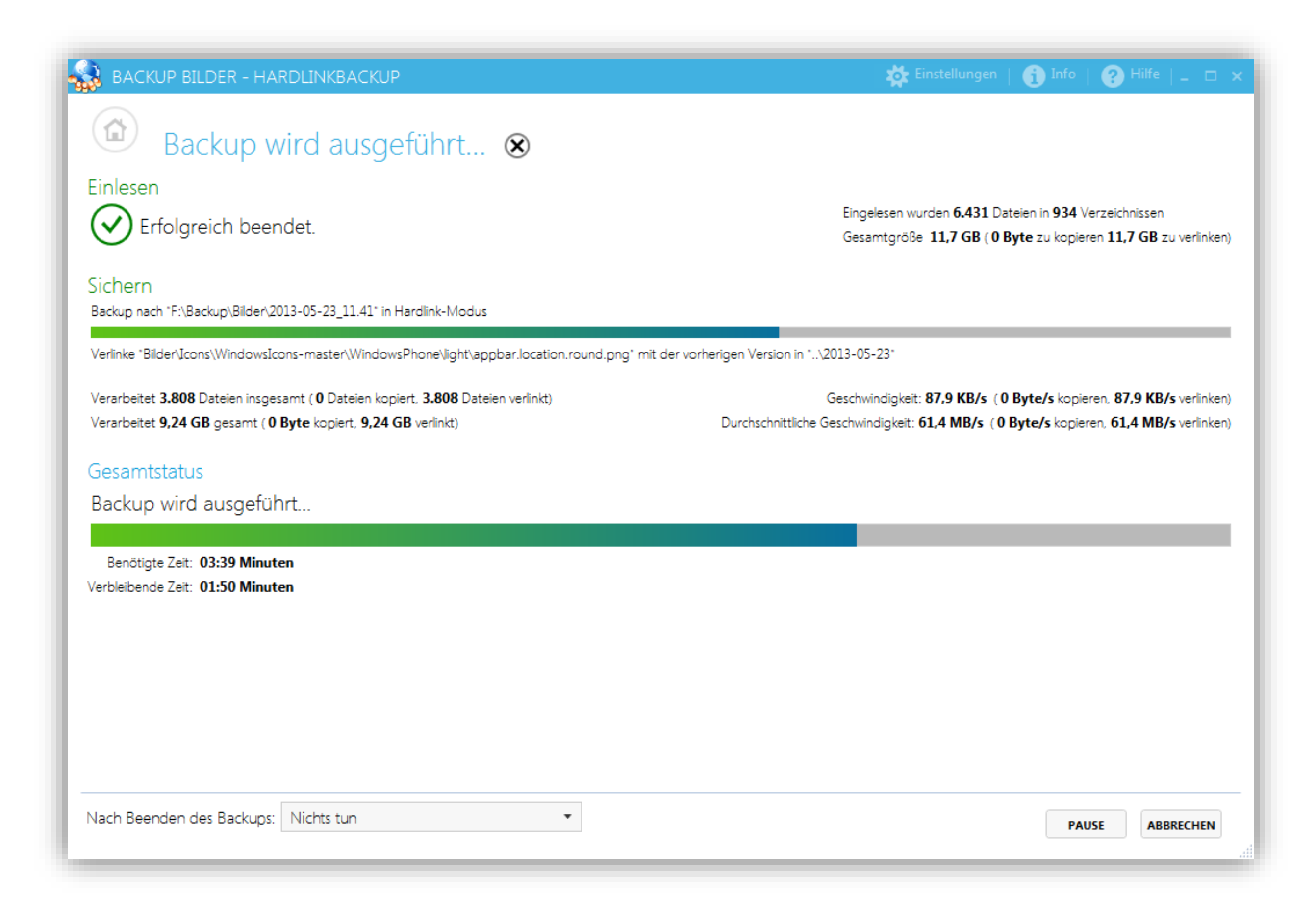
Anzeige der zu löschenden Backups



Je nachdem, welche Regel aktiviert wird, werden unterschiedliche Backups gelöscht. Der Anwender kann direkt in diesem Dialog überprüfen, welche konkreten Backupsätze betroffen sind. Die Liste zeigt die vorhandenen Backupsätze im Zielverzeichnis an. Zu löschende Backups werden mit rotem Hintergrund und dem Hinweis *Löschen (Regel)* angezeigt (siehe auch Dialog Backupüberblick).

Dialog Backupdurchführung

Der Dialog Backupdurchführung wird angezeigt, wenn HardlinkBackup gerade eine Sicherung durchführt. Der Dialog kann durch Öffnen eines gerade ausgeführten Backups aus dem Dialog Backupübersicht heraus geöffnet werden.



Einlesen

Der Fortschritt des Einlese-Vorgangs wird in diesem Abschnitt angezeigt. HardlinkBackup startet zunächst das Einlesen der Quellverzeichnisse und der zu vergleichenden Sicherungen. Zeitversetzt

wird dann das eigentliche Sichern der Dateien gestartet. Je nach Größe des Backups kann das Einlesen parallel zum Sichern stattfinden. Die Statistik zeigt die Anzahl der bisher eingelesenen Dateien und Verzeichnisse sowie deren Größe.

Sichern / Wiederherstellen

In diesem Abschnitt wird der Fortschritt des Sicherungs- (bzw. Wiederherstellungs-) Vorgangs dargestellt. Die aktuelle Aktion wird textuell angezeigt. Die Statistik enthält die Anzahl und Gesamtgröße der bisher verarbeiteten Dateien sowie die momentane und Durchschnittliche Geschwindigkeit.

Aufräumen

Wenn Backupsätze nach der Sicherung gelöscht werden, erscheint dieser Abschnitt. Er zeigt den Fortschritt des Aufräumens an.

Gesamtstatus

In diesem Abschnitt wird der gesamte Fortschritt der Sicherung dargestellt. Die Zeitangaben informieren über die verstrichene Zeit und zeigen eine Schätzung der noch verbleibenden Restzeit der Sicherung an. Zu Beginn des Backups ist die geschätzte Restzeit noch ungenau; die Berechnung verbessert sich normalerweise mit dem Fortschritt des Backups.

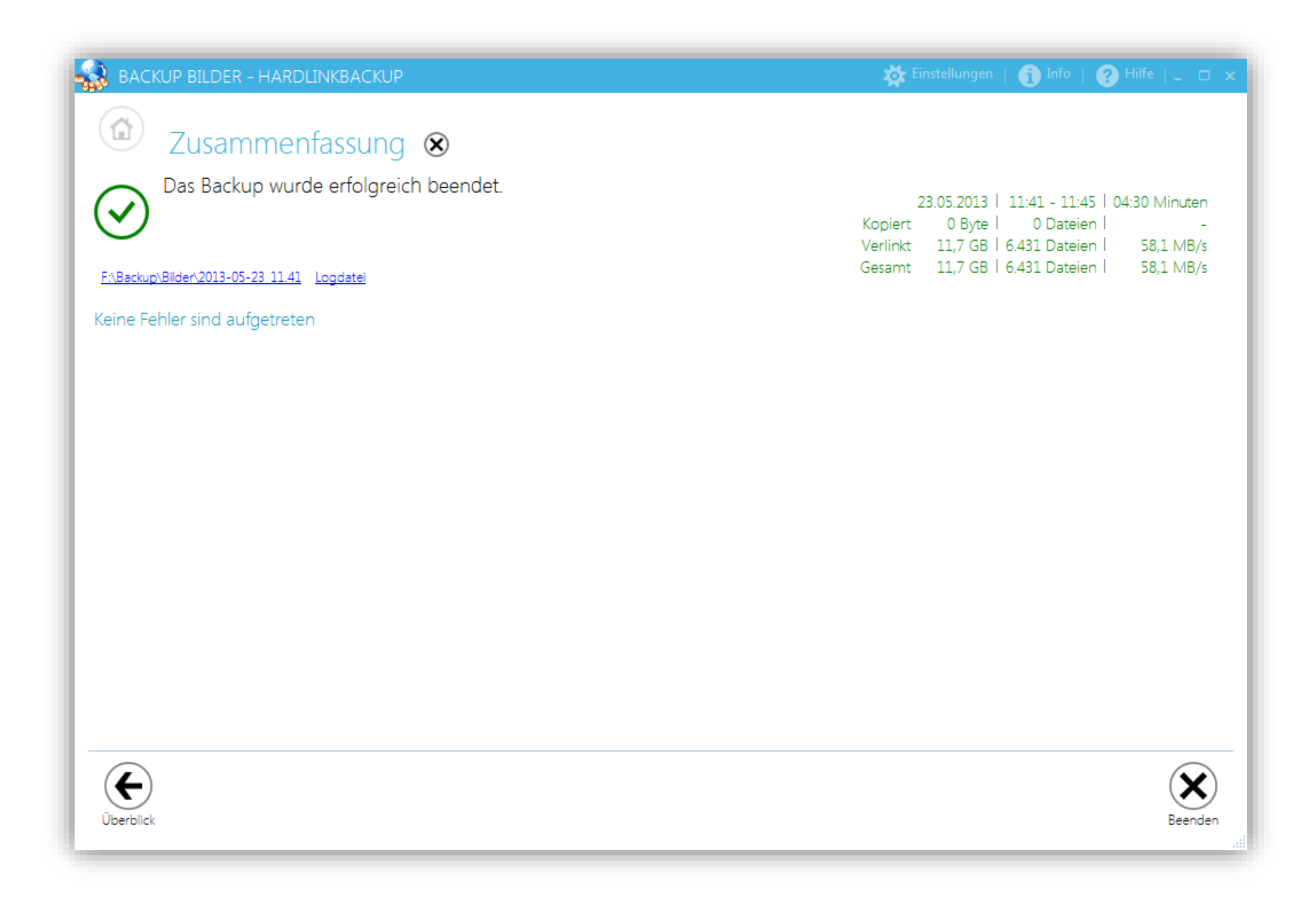
Aktionen

Folgende Aktionen können mit den Schaltflächen durchgeführt werden:

Aktion	**Bedeutung**
Pause	Hält die Ausführung des Backups an. Dadurch werden die Ressourcen des Rechners (Prozessor, Netzwerk, Festplatte) durch HardlinkBackup nicht mehr belastet. Der angezeigte Dialog erlaubt es entweder das Backup wiederaufzunehmen oder abzubrechen.
Abbrechen	Bricht den Backuplauf ab. Der Backupsatz wird als Fehlgeschlagen markiert. Der Dialog Zusammenfassung zeigt anschließend einen schweren Fehler, der den Benutzerabbruch repräsentiert.

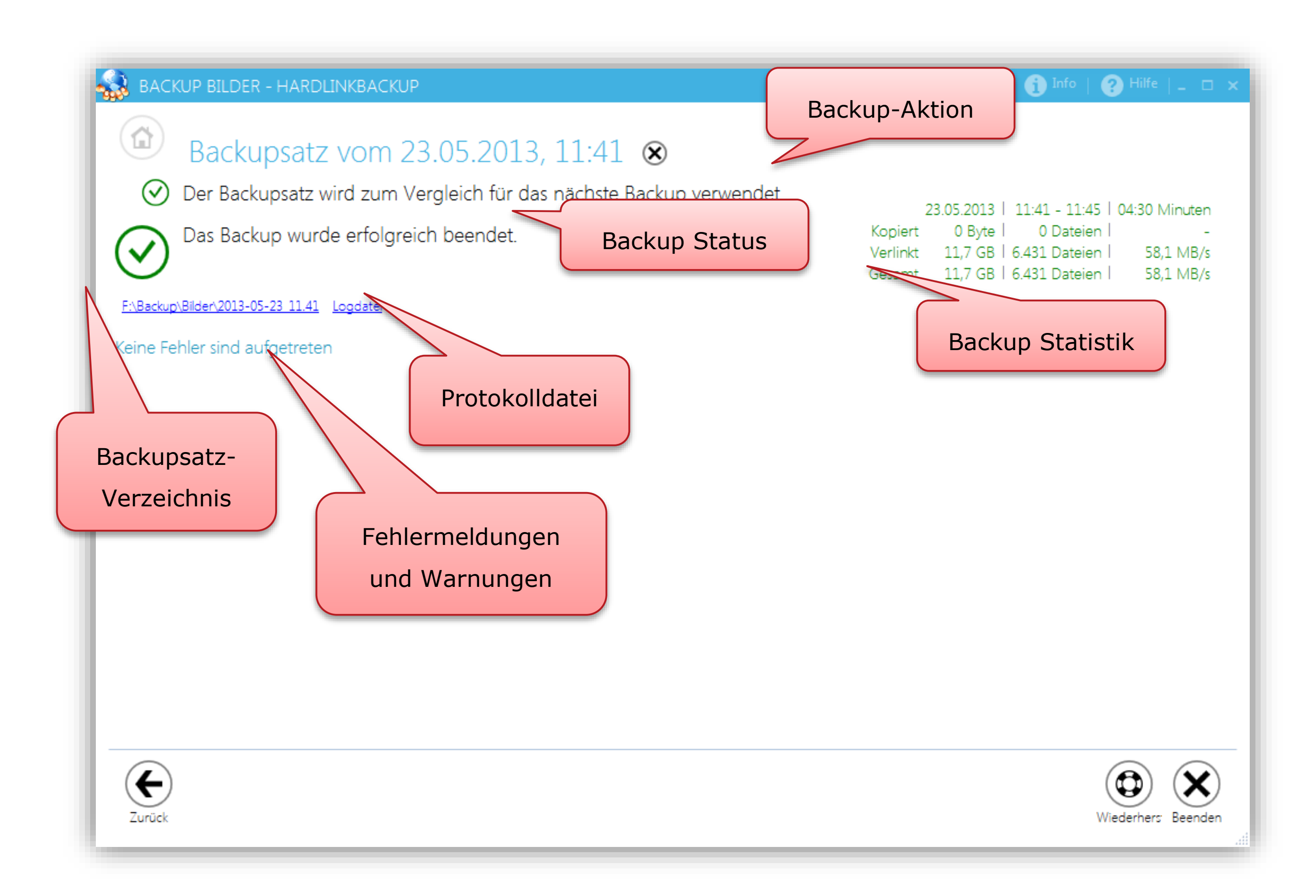
Dialog Zusammenfassung

Nachdem das Backup durchgeführt wurde oder auch nachdem es abgebrochen wurde, zeigt HardlinkBackup eine Zusammenfassung des Backuplaufes an. Die Zusammenfassung entspricht im Wesentlichen dem Dialog Backupsatz.



Dialog Backupsatz

Der Dialog Backupsatz zeigt den Status des Backupsatzes an, ähnlich der Backup-Zusammenfassung nach dem Durchführen eines Backups.



Folgende Informationen sind sichtbar:

Backup-Aktion

Beschreibt die Aktion, die beim nächsten Backup auf den Backupsatz angewandt wird. Der Backupsatz kann beispielsweise zum Vergleich verwendet werden oder gelöscht werden usw.

Backup Status

Beschreibt den Status des Backups durch ein Icon und eine Kurzbeschreibung. Backupsätze können fehlgeschlagen, aktuell durchgeführt, mit oder ohne Fehler beendet worden sein.

Backup Statistik

Dieser Bereich gibt Auskunft über die Dauer und Geschwindigkeit des Backups sowie über die Anzahl und Größe der bearbeiteten Dateien.

Backupsatz-Verzeichnis

Der Pfad zum Verzeichnis des Backupsatzes. Der Link öffnet den Windows Explorer im Backupsatz Verzeichnis.

Protokolldatei

Link zur Protokoll-Datei des Backupsatzes. Der Link öffnet den Windows Editor mit der Log-Datei.

Fehlermeldungen und Warnungen

Hier werden ggf. die beim Backup aufgetretenen Fehlermeldungen und Warnungen aufgelistet. Sind keine Fehler aufgetreten, erscheint nur die Meldung „Keine Fehler sind aufgetreten".

Backup-Statistik

Hier werden statistische Daten des Backuplaufes zu diesem Backupsatz angezeigt:

- Startzeitpunkt und Dauer des Backuplaufes
- Anzahl, Größe der Dateien und Durchschnittsgeschwindigkeit aufgeschlüsselt auf die jeweiligen Operationen „Kopieren", „Verlinken", „Verschieben" und „Löschen" (je nach Backup-Modus) sowie insgesamt

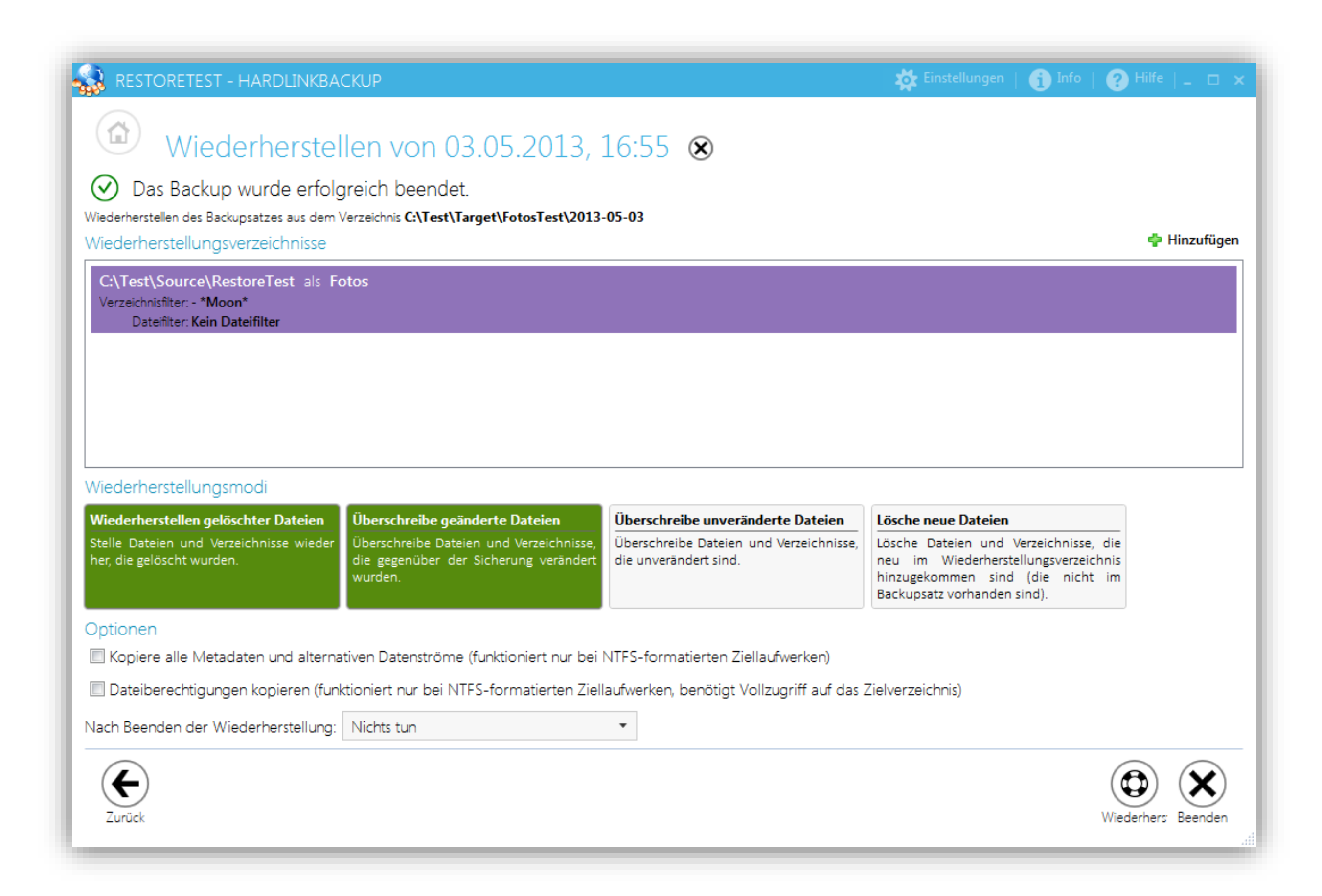
Aktionen

Folgende Aktionen können mit den Schaltflächen durchgeführt werden:

Icon	Aktion	Bedeutung
Wiederhers	Wiederherstellen	Der Dialog Wiederherstellen des Backupsatzes wird angezeigt.
Zurück	Zurück	Navigiert zurück zum Dialog Backupüberblick
Beenden	Beenden	Beendet HardlinkBackup

Dialog Wiederherstellen

Der Dialog Wiederherstellen kann nur über den Dialog Backupsatz geöffnet werden, wodurch der Backupsatz zur Wiederherstellung definiert wird.



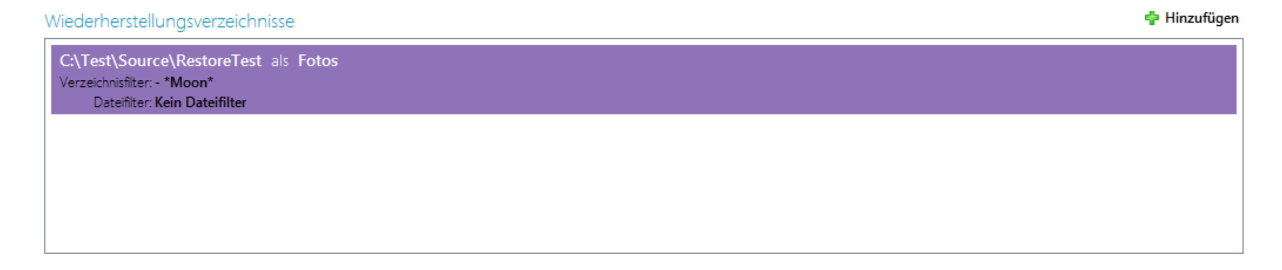
Folgende Informationen sind sichtbar:

Status

Das Backup wurde erfolgreich beendet.

Wiederherstellen des Backupsatzes aus dem Verzeichnis **C:\Test\Target\FotosTest\2013-05-03**

Beschreibt den Status des Backups durch ein Icon und eine Kurzbeschreibung. Backupsätze können fehlgeschlagen, aktuell durchgeführt, mit oder ohne Fehler beendet worden sein.



In diesem Bereich sind die Wiederherstellungsverzeichnisse der Backupdefinition analog zu den Quellverzeichnissen im Dialog Backupüberblick aufgeführt. Durch die Wiederherstellungsverzeichnisse werden die Orte der Wiederherstellung des Backupsatzes festgelegt. Die Namen müssen dabei denen im Backupsatz entsprechen. Beim Editieren oder Hinzufügen eines Wiederherstellungsverzeichnisses öffnet sich der Dialog Quellverzeichnis. Die Namen im Backupsatz (erste Ebene) werden in der Klappbox „Name“ angezeigt.

Wiederherstellungsmodi

Wiederherstellungsmodi

Wiederherstellen gelöschter Dateien
Stelle Dateien und Verzeichnisse wieder her, die gelöscht wurden.

Überschreibe geänderte Dateien
Überschreibe Dateien und Verzeichnisse, die gegenüber der Sicherung verändert wurden.

Überschreibe unveränderte Dateien
Überschreibe Dateien und Verzeichnisse, die unverändert sind.

Lösche neue Dateien
Lösche Dateien und Verzeichnisse, die neu im Wiederherstellungsverzeichnis hinzugekommen sind (die nicht im Backupsatz vorhanden sind).

Die Wiederherstellungsmodi werden durch selektieren der jeweiligen Schaltfläche additiv gewählt.

- **Wiederherstellen gelöschter Dateien**: Dateien, die im Wiederherstellungsverzeichnis nicht existieren (also gelöscht wurden), werden aus dem Backupsatz wiederhergestellt.
- **Überschreibe geänderte Dateien**: Alle Dateien, die gegenüber dem Backupsatz verändert wurden, werden aus dem Backupsatz wiederhergestellt. Die Originaldateien im Wiederherstellungsverzeichnis werden dabei überschrieben.
- **Überschreibe unveränderte Dateien**: Alle Dateien, die gegenüber dem Backupsatz unverändert sind, werden aus dem Backupsatz wiederhergestellt. Die Originaldateien im Wiederherstellungsverzeichnis werden dabei überschrieben.
- **Lösche neue Dateien**: Alle Dateien, die im Wiederherstellungsverzeichnis existieren, aber nicht im Backupsatz, werden im Wiederherstellungsverzeichnis gelöscht.

Das Auswählen aller Optionen setzt die Wiederherstellungsverzeichnisse auf den Zustand der Sicherung des gewählten Backupsatzes zurück. Nur durch Setzen der Datei und Verzeichnisfilter bleiben ausgefilterte Dateien und Verzeichnisse dabei unberücksichtigt.

Optionen

☐ Kopiere alle Metadaten und alternativen Datenströme (funktioniert nur bei NTFS-formatierten Ziellaufwerken)

Der Anwender kann die Option wählen, dass alle Metadaten und alternativen Datenströme kopiert werden. Diese Option funktioniert nur bei NTFS-formatierten Wiederherstellungslaufwerken.

☐ Dateiberechtigungen kopieren (funktioniert nur bei NTFS-formatierten Ziellaufwerken, benötigt Vollzugriff auf das Zielverzeichnis)

Der Anwender kann die Option wählen, dass die Datei-Berechtigungen kopiert werden. Diese Option funktioniert nur bei NTFS-formatierten Wiederherstellungslaufwerken und benötigt Vollzugriff auf das Wiederherstellungsverzeichnis.

Aktionen

Folgende Aktionen können mit den Schaltflächen durchgeführt werden:

Icon	Aktion	Bedeutung
Wiederhers	Wiederherstellen	Die Wiederherstellung des Backupsatzes wird gestartet (es erfolgt zur Sicherheit noch eine Rückfrage).

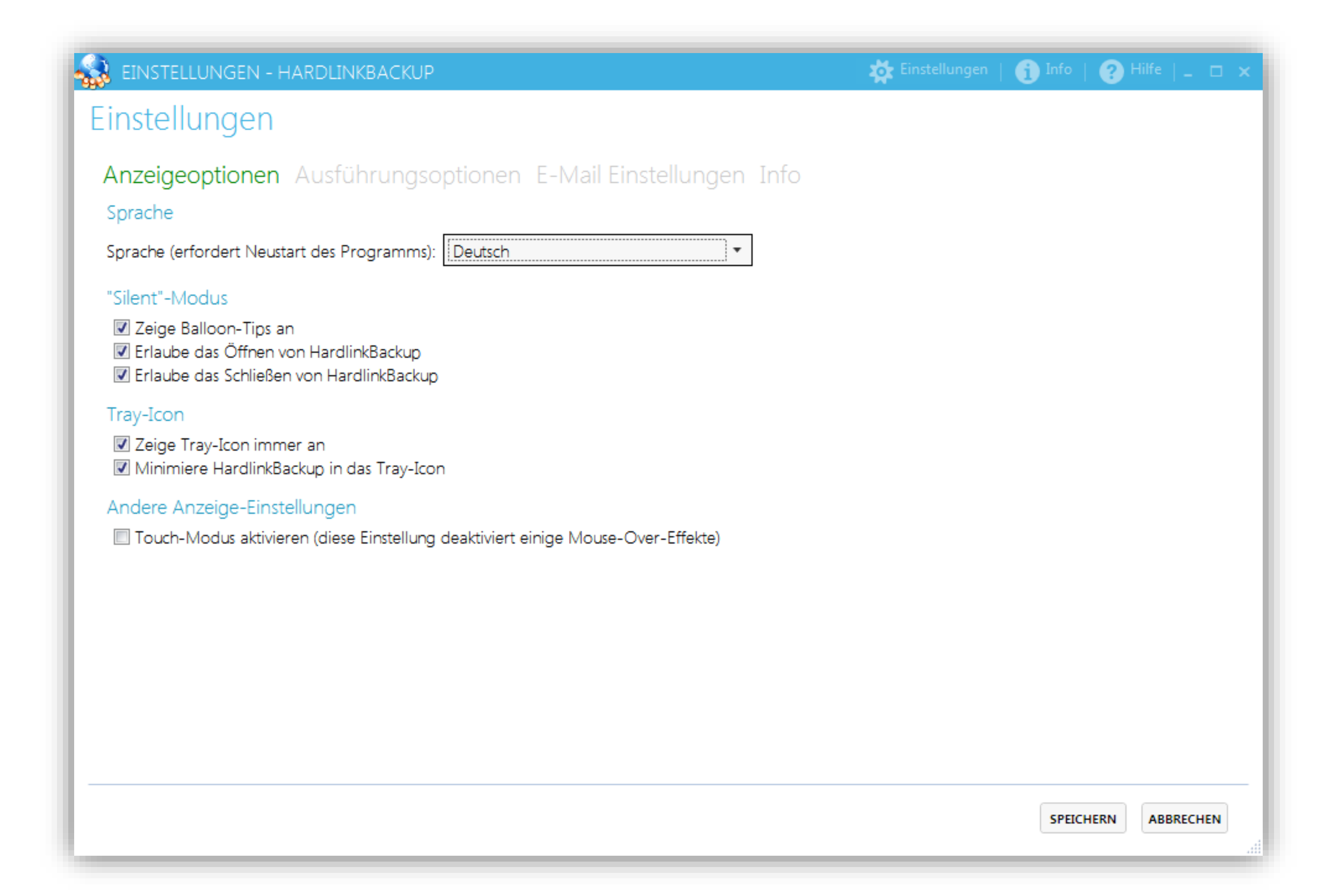


Zurück	Zurück	Navigiert zurück zum Dialog Backupsatz
Beenden	Beenden	Beendet HardlinkBackup

Dialog Einstellungen

Anzeigeoptionen

In dem folgenden Screenshot sehen Sie den Reiter „Anzeigeoptionen" in den HardlinkBackup Optionen.



Sprache

Sprache (erfordert Neustart des Programms): Deutsch

In der Klappbox können Sie eine andere Sprache wählen. Die neuen Spracheinstellungen werden erst nach Neustart von HardlinkBackup wirksam.

„Silent“-Modus Optionen

☐ Zeige Balloon-Tips an
☑ Erlaube das Öffnen von HardlinkBackup
☑ Erlaube das Schließen von HardlinkBackup

- **Zeige Balloon-Tips an:** Im Silent-Modus zeigt HardlinkBackup Meldungen als Ballon-Tips für das Tray-Icon an.
- **Erlaube das Öffnen von HardlinkBackup:** Über das Kontext-Menü (Rechte Maustaste) kann das Programmfenster von HardlinkBackup geöffnet werden.
- **Erlaube das Schließen von HardlinkBackup:** Über das Kontext-Menü (Rechte Maustaste) kann HardlinkBackup beendet werden.

Tray-Icon Optionen

☐ Zeige Tray-Icon immer an
☐ Minimiere HardlinkBackup in das Tray-Icon

- **Zeige Tray-Icon immer an:** HardlinkBackup kann zusätzlich zum normalen Icon in der Taskleiste ein Tray-Icon im Tray-Bereich der Windows-Taskleiste einblenden:
- **Minimiere HardlinkBackup in das Tray-Icon:** HardlinkBackup wird in den Tray-Bereich der Windows-Taskleiste minimiert. Beim Minimieren verschwindet das normale Icon aus der Windows-Taskleiste und es erscheint das Tray-Icon für HardlinkBackup.

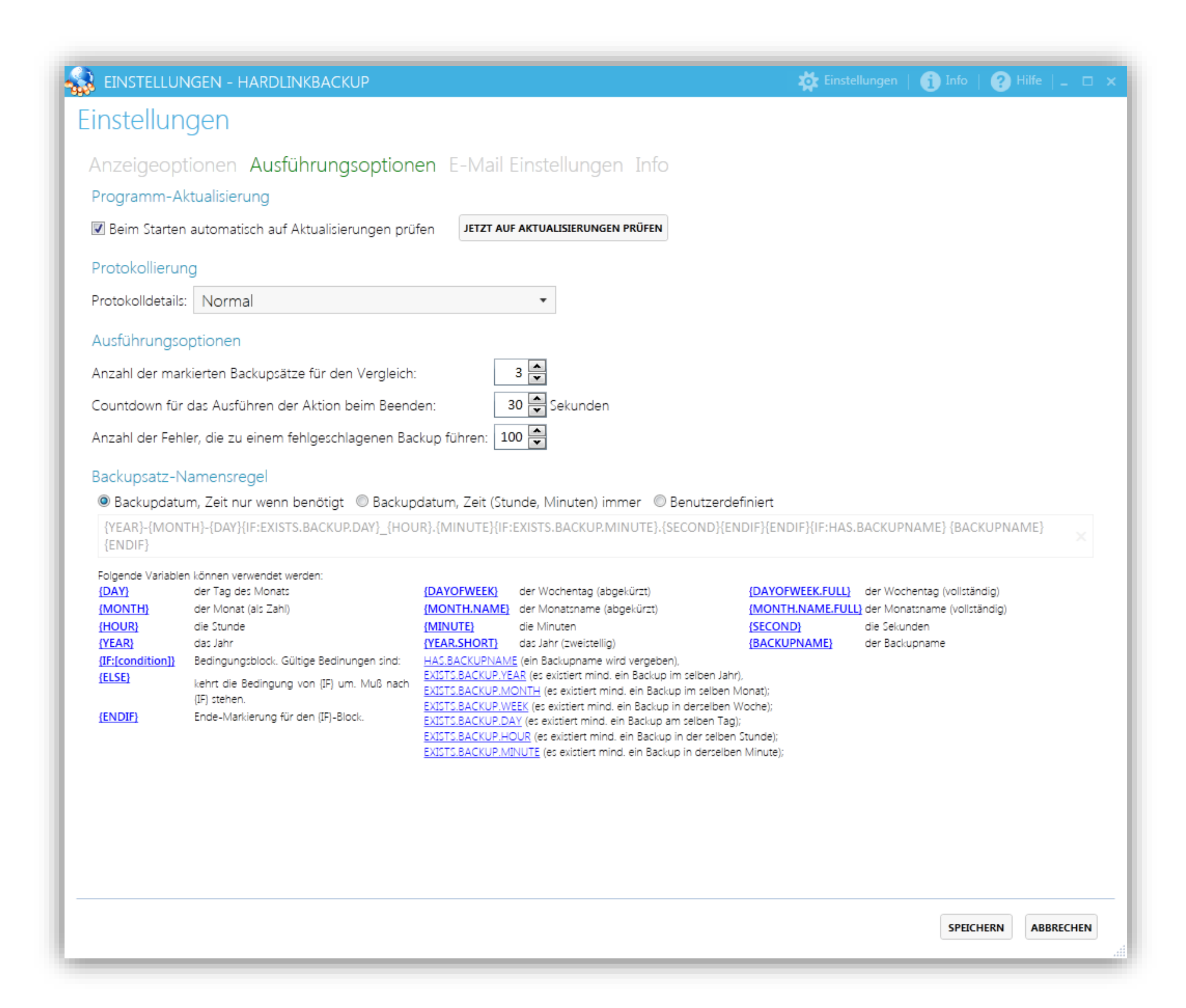
Andere Anzeige-Einstellungen

☐ Touch-Modus aktivieren (diese Einstellung deaktiviert einige Mouse-Over-Effekte)

- **Touch-Modus aktivieren**: Diese Einstellung deaktiviert einige Mouse-Over-Effekte.

Ausführungsoptionen

In dem folgenden Screenshot sehen Sie den Reiter „Ausführungsoptionen“ in den HardlinkBackup Optionen.



Programm-Aktualisierung

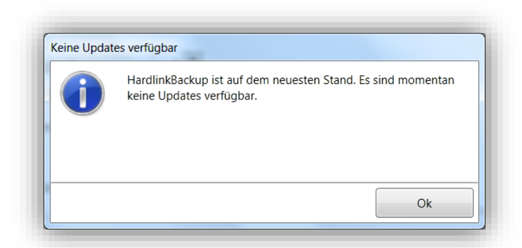
☐ Beim Starten automatisch auf Aktualisierungen prüfen

- **Beim Starten automatisch auf Aktualisierung prüfen:** Beim Starten sehen Sie im Startfenster von HardlinkBackup den Hinweis „Prüfe auf Aktualisierungen von HardlinkBackup auf …". HardlinkBackup verbindet sich mit dem Softwareserver und sucht nach aktuellen Updates. Sollten Sie bei der Suche nach Aktualisierungen nicht mit dem Internet verbunden sein, erfolgt keine Fehlermeldung, sondern eine Meldung, dass HardlinkBackup auf dem neuesten Stand ist.

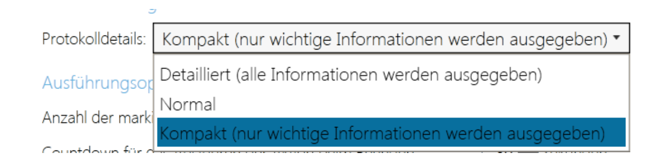
*Die automatische Aktualisierung findet im Silent-Modus – also insbesondere bei geplanten Backups – **nicht** statt.*

JETZT AUF AKTUALISIERUNGEN PRÜFEN

- **Jetzt auf Aktualisierungen prüfen**: Mit dieser Option kann der Anwender automatisch auf dem Hardlink-Backupserver nach neuen Versionen suchen.



Protokollierung



Mit dieser Option kann der Anwender den Detaillierungsgrad der Protokolldatei von HardlinkBackup steuern.

- Detailliert (alle Informationen werden ausgegeben)
- Normal
- Kompakt (nur wichtige Informationen werden ausgegeben): Es werden nur Fehler sowie eine Zusammenfassung über Dauer und Volumen des Backups in der Log-Datei des Backups vermerkt.

Ausführungsoptionen

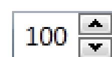
Anzahl der markierten Backupsätze für den Vergleich: 

- **Anzahl der markierten Backupsätze für den Vergleich**: Die eingestellte Zahl zeigt an, wieviele bereits existierende Backups zum Vergleich im nächsten Backup verwendet werden. Die Zahl stellt aber nur eine Default- bzw. Voreinstellung dar, da die Anzahl der Vergleichsbackups im Hauptdialog verändert werden kann.

Beispiel: Im Optionendialog wurde die Zahl auf 3 gesetzt. Im nächsten Screenshot sehen Sie, dass die letzten drei erstellten Backups als Vergleich für das nächste Backup herangezogen werden, da sie angehakt sind. Sie können natürlich die Häkchen beliebig setzen und damit auch ältere Backups mit einbeziehen oder jüngere ignorieren, es muss aber mindestens ein Haken gesetzt werden.

Countdown für das Ausführen der Aktion beim Beenden: 

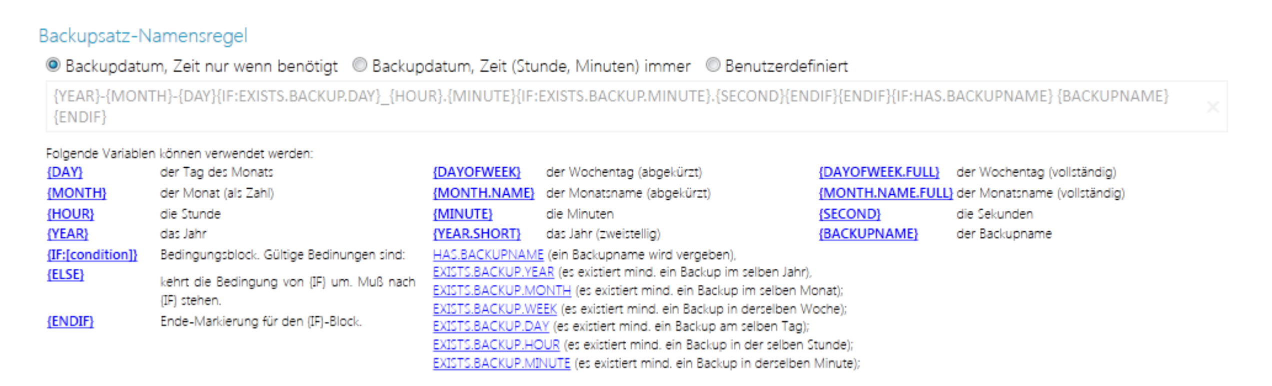
- **Countdown für das Ausführen der Aktion beim Beenden**: Der Countdown zum Schließen, Herunterfahren oder zum Ruhezustand bzw. Standby der Anwendung in Sekunden.

Anzahl der Fehler, die zu einem fehlgeschlagenen Backup führen: 

- **Anzahl der Fehler, die zu einem fehlgeschlagenen Backup führen:** der Anwender kann eine Obergrenze für Fehler setzen. Ist die Obergrenze erreicht, schlägt das Backup fehl.

Backupsatz-Namensregel

Diese Option steuert die Benennung des Verzeichnisses für Backupsätze. Jede Durchführung eines Backups erzeugt einen neuen Backupsatz. Dafür wird ein Verzeichnis unterhalb des Backup-Zielverzeichnisses angelegt. Standardmäßig heißt das Backupverzeichnis nach dem Zeitpunkt des Backups. Der Verzeichnisname kann aber vom Benutzer (für zukünftige Backups) auch anders festgelegt werden. Da der Name des Backupsatzes pro Backupdurchführung verschieden sein muss, sollte auf jeden Fall der Backupzeitpunkt Teil des Namens sein. HardlinkBackup stellt Variablen bereit, die entsprechend verwendet werden können.



Der Standard-Verzeichnisname für den Backupsatz setzt sich aus folgenden Komponenten zusammen:

- dem Datum des Backups
- dem Backupzeitpunkt. Der Zeitpunkt beinhaltet die aktuelle Stunde, Minute und– falls bereits ein Backup von derselben Minute existiert – Sekunde.
- dem Namen des Backupsatzes, falls er vom Benutzer vergeben wurde

◉ Backupdatum, Zeit nur wenn benötigt ○ Backupdatum, Zeit (Stunde, Minuten) immer ○ Benutzerdefiniert

- **Backupdatum, Zeit nur wenn benötigt:** der Verzeichnisname enthält einen Zeitstempel, wenn ein weiteres Backup am selben Tag erstellt wird.
- **Backupdatum. Zeit (hh:mm) immer, sec wenn benötigt**: der Verzeichnisname enthält immer einen Zeitstempel
- **Benutzerdefiniert**: der Anwender kann eine benutzerdefinierte Regel für die Benennung der Verzeichnisse eingeben

{YEAR}-{MONTH}-{DAY}{IF:EXISTS.BACKUP.DAY}_{HOUR}.{MINUTE}{IF:EXISTS.BACKUP.MINUTE}.{SECOND}{ENDIF}{ENDIF}{IF:HAS.BACKUPNAME} {BACKUPNAME} {ENDIF} ×

- Im Textfeld wird das Format der Namensregel angezeigt. Der Anwender kann durch Wählen der Option Benutzerdefiniert das Textfeld schreibbar machen. Dabei sind Ausdrücke in geschweiften Klammern „{}“ in der Regel Variablen. Der Anwender kann eine Variable in das Textfeld per Hand eingeben oder durch Klicken auf die Variable. Nach dem Klicken wird

die gewählte Variable in das Textfeld an die Stelle übernommen, an der sich der Cursor befindet. Die folgenden Felder können verwendet werden:

Folgende Variablen können verwendet werden:

{DAY}	der Tag des Monats	{DAYOFWEEK}	der Wochentag (abgekürzt)	{DAYOFWEEK.FULL}	der Wochentag (vollständig)
{MONTH}	der Monat (als Zahl)	{MONTH.NAME}	der Monatsname (abgekürzt)	{MONTH.NAME.FULL}	der Monatsname (vollständig)
{HOUR}	die Stunde	{MINUTE}	die Minuten	{SECOND}	die Sekunden
{YEAR}	das Jahr	{YEAR.SHORT}	das Jahr (zweistellig)	{BACKUPNAME}	der Backupname
{IF:[condition]}	Bedingungsblock. Gültige Bedinungen sind:	HAS.BACKUPNAME (ein Backupname wird vergeben), EXISTS.BACKUP.YEAR (es existiert mind. ein Backup im selben Jahr), EXISTS.BACKUP.MONTH (es existiert mind. ein Backup im selben Monat); EXISTS.BACKUP.WEEK (es existiert mind. ein Backup in derselben Woche); EXISTS.BACKUP.DAY (es existiert mind. ein Backup am selben Tag); EXISTS.BACKUP.HOUR (es existiert mind. ein Backup in der selben Stunde); EXISTS.BACKUP.MINUTE (es existiert mind. ein Backup in derselben Minute);			
{ELSE}	kehrt die Bedingung von {IF} um. Muß nach {IF} stehen.				
{ENDIF}	Ende-Markierung für den {IF}-Block.				

- {DAY} – der aktuelle Tag des Monats (zweistellig)
- {MONTH} – der aktuelle Monat (zweistellige Zahl)
- {HOUR} – die aktuelle Stunde
- {YEAR} – das aktuelle Jahr (vierstellig)
- {DAYOFWEEK} – der aktuelle Wochentag (Abkürzung)
- {MONTH.NAME} – der aktuelle Monat (Abkürzung)
- {MINUTE} – die aktuelle Minute
- {YEAR.SHORT} – das aktuelle Jahr (zweistellig)
- {DAYOFWEEK.FULL} – der aktuelle Wochentag (Name)
- {MONTH.NAME.FULL} – der aktuelle Monat (Name)
- {SECOND} – die aktuelle Sekunde
- {BACKUPNAME} – der Name des Backups

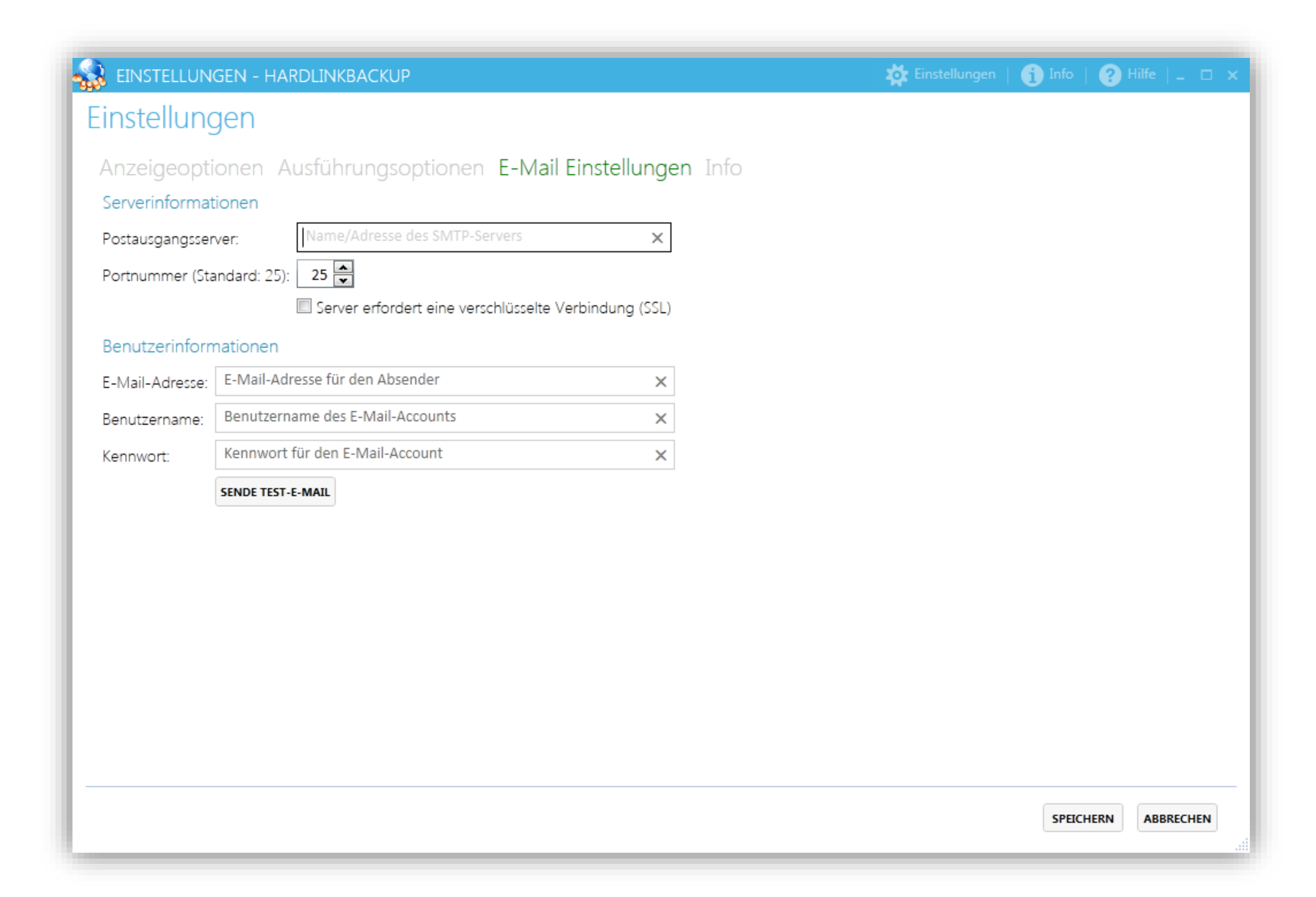
Zur Steuerung können folgende Variablen verwendet werden:

- {IF:[condition]} – Start eines bedingten Abschnitts. Gültige Bedingungen (ersetzen „[condition]“) sind:
  - HAS.BACKUPNAME – das Backup hat einen Namen,
  - EXISTS.BACKUP.YEAR – ein Backupsatz existiert für das aktuelle Jahr,
  - EXISTS.BACKUP.MONTH – ein Backupsatz existiert für den aktuellen Monat,
  - EXISTS.BACKUP.WEEK – ein Backupsatz existiert für die aktuelle Woche,
  - EXISTS.BACKUP.DAY – ein Backupsatz existiert für den aktuellen Tag,
  - EXISTS.BACKUP.HOUR – ein Backupsatz existiert für die aktuelle Stunde,
  - EXISTS.BACKUP.MINUTE – ein Backupsatz existiert für die aktuelle Minute.
- {ELSE} – Invertiert den bedingten Abschnitt. Muss nach einem {IF} stehen.
- {ENDIF} – Markiert das Ende eines bedingten Abschnitts. Muss nach einem {IF} oder einem {ELSE} stehen.

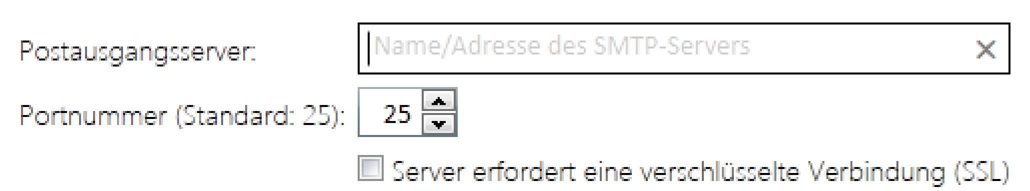
Achten Sie darauf, dass durch den angegebenen Ausdruck ein Backupsatzname entsteht, der sich bei jeder Backupdurchführung unterscheidet.

E-Mail Einstellungen

In dem folgenden Screenshot sehen Sie den Reiter „E-Mail-Einstellungen" in den HardlinkBackup Optionen. Die Einstellungen auf diesem Reiter sind notwendig, wenn Sie sich über das Ergebnis eines Backuplaufes per Email benachrichtigen möchten.

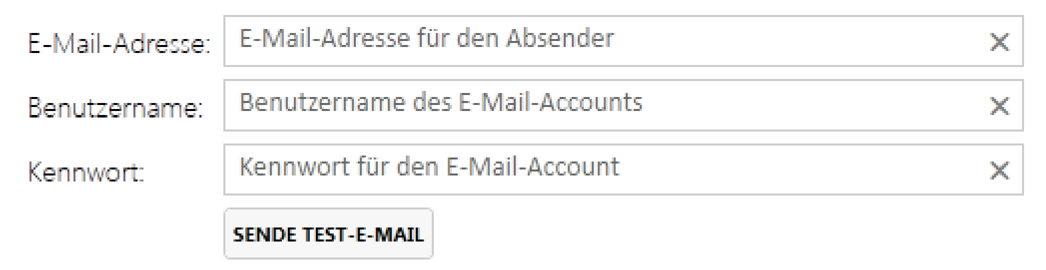


Serverinformationen



- **Postausgangsserver:** Bitte geben Sie den Postausgangsserver Ihres Email-Anbieters ein.
- **Portnummer (Standard 25):** Bitte geben Sie die Portnummer des Postausgangsserver Ihres Email-Anbieters ein.
- **Server erfordert eine verschlüsselte Verbindung (SSL):** Bitte geben Sie an, ob der Postausgangsserver Ihres Email-Anbieters eine verschlüsselte Verbindung über SSL verlangt.

Benutzerinformationen

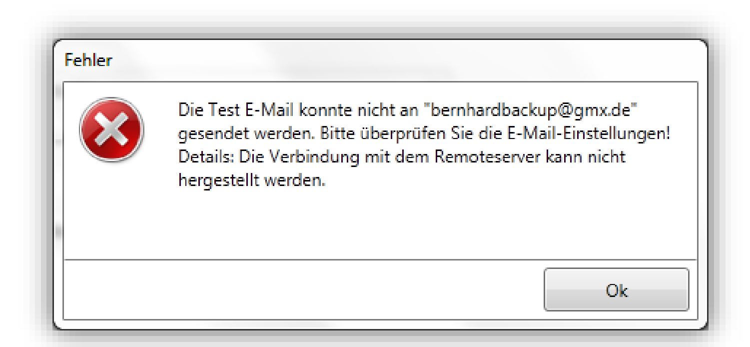


- **E-Mail-Adresse:** Bitte geben Sie Ihre E-Mail-Adresse ein. Diese Adresse erscheint als Absender bei den Benachrichtigungen
- **Benutzername:** Bitte geben Sie Ihren Benutzernamen Ihres E-Mail-Kontos ein.
- **Kennwort:** Bitte geben Sie das Kennwort Ihren Benutzernamen Ihres E-Mail-Kontos ein.



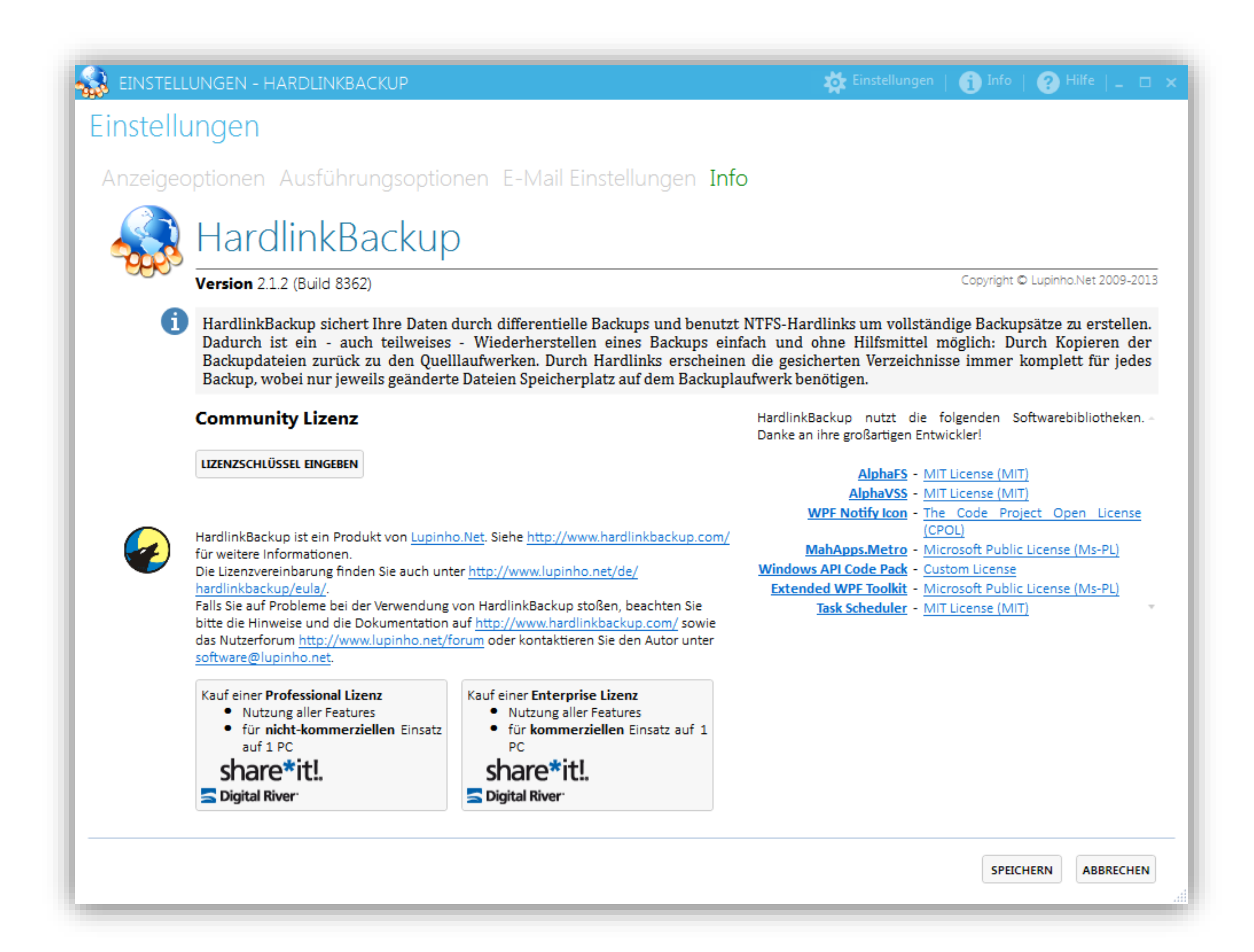
- **Sende Test-E-Mail:** Klicken Sie auf diese Schaltfläche, um eine Test-Email zu erzeugen. Bitte geben einen Empfänger an die Test-E-Mail an. Wenn Sie die E-Mail erhalten haben, können Sie die Benachrichtigungsoption per E-Mail verwenden.

Beispiel: Im Falle fehlerhafter Angaben erhalten Sie eine Fehlermeldung:



Info

In dem folgenden Screenshot sehen Sie den Reiter „Info“ in den HardlinkBackup Optionen. Neben Detailinformationen über HardlinkBackup können Sie hier Ihre erworbene Lizenz registrieren und weiterführende Informationen zum Lizenzmodell erhalten.



Lizenzschlüssel eingeben

Bitte fügen Sie den Lizenzschlüssel, den Sie erhalten haben, in das entsprechende Feld ein und klicken Sie auf „Registrieren".

Hinweis: Sie benötigen keine Internetverbindung für die Registrierung.

EINSTELLUNGEN - HARDLINKBACKUP

Einstellungen | Info | Hilfe

Einstellungen

Anzeigeoptionen Ausführungsoptionen E-Mail Einstellungen Info

HardlinkBackup

Version 2.1.2 (Build 8362)

Copyright © Lupinho.Net 2009-2013

HardlinkBackup sichert Ihre Daten durch differentielle Backups und benutzt NTFS-Hardlinks um vollständige Backupsätze zu erstellen. Dadurch ist ein - auch teilweises - Wiederherstellen eines Backups einfach und ohne Hilfsmittel möglich: Durch Kopieren der Backupdateien zurück zu den Quelllaufwerken. Durch Hardlinks erscheinen die gesicherten Verzeichnisse immer komplett für jedes Backup, wobei nur jeweils geänderte Dateien Speicherplatz auf dem Backuplaufwerk benötigen.

Community Lizenz

KIGzNB9mUkunpbB+Gk+lzZg/t74KBdESOlrhSc15Vly4RAnu4nLghlkJvHd
+ZtnfEMoKeu1WTTNdnJ8Q2V6sgNLQz0fpnNfHzD+VSOa
+kYI1LC7WL7vML9PKD1gAPhzPpYhABqJqnGbSZiFC
USTnAn5K783WLNPwxVKUqMprDKZXwdLMW1wP7vFuAXOkhe00iMwSv8IRhXfU
5LhoCGXvMFXTX4JyHKL

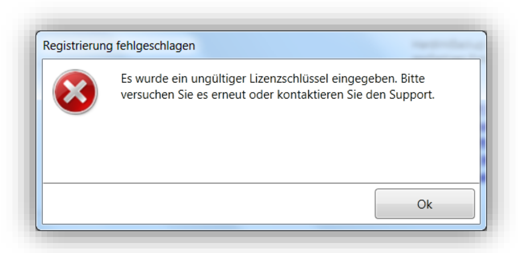
REGISTRIEREN | ABBRECHEN

HardlinkBackup nutzt die folgenden Softwarebibliotheken. Danke an ihre großartigen Entwickler!

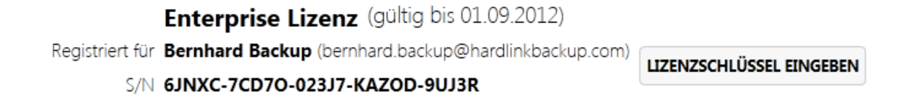
- AlphaFS - MIT License (MIT)
- AlphaVSS - MIT License (MIT)
- WPF Notify Icon - The Code Project Open License (CPOL)
- MahApps.Metro - Microsoft Public License (Ms-PL)
- Windows API Code Pack - Custom License
- Extended WPF Toolkit - Microsoft Public License (Ms-PL)
- Task Scheduler - MIT License (MIT)

SPEICHERN | ABBRECHEN

Im Falle eines ungültigen Registrierungsschlüssels erhalten Sie die folgende Fehlermeldung:



Wurde ein gültiger Schlüssel eingegeben, schließt sich das Fenster und Ihre Lizenzinformationen erscheinen im Reiter „Info".



Dialog Info

siehe Info

Hilfe

Startet die Hilfe von HardlinkBackup.

FAQ

Was ist ein Hardlink?

„Ein harter Link (engl. hard link, im deutschen Jargon auch Hardlink) ist ein Verzeichniseintrag in einem Dateisystem, der auf Dateien und Verzeichnisse verweist. Mit der Erstellung eines harten Links wird ein weiterer Name zu der Datei etabliert, der im Folgenden nicht mehr von den früheren Namen der Datei zu unterscheiden ist. Außer in Unix- und Linux-Systemen (also auch Mac OS X) können Hardlinks auch im Dateisystem NTFS unter Windows erstellt werden. Eine Datei oder ein Verzeichnis kann mit diesem Mechanismus an verschiedenen Orten im Dateisystem gleichzeitig erscheinen. Alle Zugriffe darauf werden auf der Ursprungsdatei bzw. dem Ursprungsverzeichnis ausgeführt.

Von „harten Links" spricht man, wenn mehrere Einträge auf denselben Dateideskriptor verweisen, dessen Nummer eine Datei oder ein Verzeichnis systemintern identifiziert. Dieser Deskriptor heißt in Unix-Systemen Inode, unter NTFS File Record. Mehrere harte Links auf denselben Inode oder File Record sind gleichwertig und können in beliebiger Reihenfolge umbenannt oder gelöscht werden. Abgesehen von den Verzeichniseinträgen für das aktuelle und das übergeordnete Verzeichnis, . und .., verweisen harte Links fast immer auf Dateien. Da Deskriptornummern innerhalb von Partitionen verwaltet werden, sind harte Links nur innerhalb derselben Partition möglich."

aus: http://de.wikipedia.org/wiki/Harter_Link

Was sind innere und äußere Links?

Unter Links subsummiert HardlinkBackup in diesem Zusammenhang Hardlinks, symbolische Links und auch NTFS Junctions.

- **Innere Links**: Das sind Links, die auf Dateien oder Verzeichnisse verweisen, die Teil des Backups sind. Das Link-Ziel wird also mit gesichert.
- **Äußere Links**: Das sind Links, die auf Dateien oder Verzeichnisse verweisen, die NICHT Teil des Backups sind. Diese Link-Ziele werden also nicht mit gesichert.

Was ist ein Backup im Sinne von HardlinkBackup?

Ein Backup besteht aus:

- Backupdefinitionsdatei HBD: diese Datei enthält alle Optionen und Einstellungen für das Backup.
- Backupsätzen

Was ist ein Backupsatz?

Ein Backupsatz stellt eine konkrete Ausführung eines Backups dar. Ein Backupsatz ist ein Container für die gesicherten Daten mit Zusatzinformationen. Der Container ist selbst ein Verzeichnis mit dem aktuellem Datum (Standard; kann auch eine Extraname sein) als Verzeichnisnamen.

Ein Backupsatz besteht aus:

- dem gesicherten Verzeichnis
- der Datei „backupset.hbs" mit Informationen über den Backupsatz
- eine Index-Datei „index.hbi" (optional)
- ein Unix-Link-Skript (optional)
- eine Protokoll-Datei (log)

Wozu braucht man die Index-Datei?

Die Index-Datei (index.hbi) enthält die Namen, den Änderungszeitpunkt, die Dateigröße und den Zustand von Dateien im Backupsatz. Neue Dateien erkennt man am type="copy", unveränderte Dateien am type="link". Die Daten werden als XML-Datei im Verzeichnis des Backupsatzes abgelegt. Die Index-Datei kann dazu verwendet werden, ein nächstes Backup zu beschleunigen, indem die Index-Datei zum Vergleichen herangezogen wird, anstatt alle Dateien eines Backupsatzverzeichnisses zu durchsuchen.

Was ist der Silent-Modus?

Im Silent-Modus wird HardlinkBackup mit minimierter Benutzeroberfläche gestartet. Die übergebene HBD-Datei wird automatisch ausgeführt, nur Fehlermeldungen erscheinen. HardlinkBackup zeigt ein Tray-Icon im entsprechenden Bereich der Windows Taskbar an. Durch Optionen ist steuerbar, ob Benutzer durch das Kontextmenü die HardlinkBackup Benutzeroberfläche öffnen können, oder nicht.

Was ist ein geschützter Backupsatz?

Ein geschützter Backupsatz wird nicht gelöscht, auch wenn eine Regel ihn treffen würde. Allerdings kann man den Backupsatz immer noch manuell zum Löschen markieren. Der Anwender kann einen Backupsatz schützen, indem er auf das Schloss klickt.

Exitcodes

Für die Einbindung in eigene administrative Skripte stellt HardlinkBackup folgende Exitcodes bereit:

Code	Bedeutung
1	HardlinkBackup wurde korrekt beendet, weil die Sprache umgestellt wird (Neustart erfolgt automatisch).
2	HardlinkBackup wurde korrekt beendet, weil ein Update gestartet wurde.
3	HardlinkBackup wurde korrekt beendet, aber das Backup wird noch verarbeitet (dies geschieht im Silent-Mode, wenn die Anwendung geschlossen wird).
4	HardlinkBackup wurde korrekt beendet, aber ein Backup im Batch- oder Silent-Modus ist fehlgeschlagen.
10	Es trat ein unbekannter technischer Fehler auf.
11	Ein illegales Kommandozeilenargument wurde HardlinkBackup übergeben.
12	Der Dienst „HardlinkBackup Service“ konnte nicht kontaktiert werden.
13	Es trat ein Fehler im Batch- oder Silent-Modus auf.

Kommandozeilen-Parameter

HardlinkBackup kann über die Windows-Oberfläche, aber auch von der Kommandozeile oder in Skripten mit folgender Syntax aufgerufen werden:

HardlinkBackup.exe [-Option] [Backupsatz | Backupdefinition [Backupdefinition | …]]

Als Optionen können folgende Werte angegeben werden:

Option	Bedeutung
ohne	HardlinkBackup startet normal mit der Backupübersicht oder lädt die angegebene Backupdefinitionsdatei (.hbd) und zeigt den Backupüberblick dieser Backupdefinition.
-execute	Die Übergebene(n) Backupdefintion(en) werden (nacheinander) ausgeführt.
-silent	Der Silent-Modus wird für geplante Backups verwendet. Das HardlinkBackupfenster erscheint nicht; es erscheint lediglich ein Tray-Icon. Die übergebene Backupdefintion wird wie mit „-execute“ ausgeführt.
-backupname	Als nachfolgendes Argument kann ein Backupname übergeben werden, der im Batch- oder Silent-Modus verwendet wird.
-summary	Anstatt einer Backupdefinition kann ein Backupsatz (das Backup-Verzeichnis, in dem eine Datei „backup.hbs“ liegt) übergeben werden. HardlinkBackup zeigt dann die Zusammenfassung dieses Backups an.